

UNIVERSIDADE DE LISBOA  
Instituto de Geografia e Ordenamento do Território



Contributos da Gestão e Planeamento da Mobilidade Urbana para a Construção de  
Cidades Saudáveis

Ana Isabel Matias Louro Martins

Orientador: Prof. Doutor Nuno Manuel Sessarego Marques da Costa

Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de Doutor em Geografia, especialidade de Planeamento  
Regional e Urbano

2019





Contributos da Gestão e Planeamento da Mobilidade Urbana para a Construção de  
Cidades Saudáveis

Ana Isabel Matias Louro Martins

Orientador: Prof. Doutor Nuno Manuel Sessarego Marques da Costa

Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de Doutor em Geografia, especialidade de Planeamento Regional e Urbano

Júri:

Presidente: Doutor José Manuel Henriques Simões, Professor Catedrático e Presidente do Conselho Científico do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa

Vogais:

- Doutor Paulo Nuno Maio de Sousa Nossa, Professor Auxiliar  
Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra;
- Doutor João Figueira de Sousa, Professor Associado  
Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa;
- Doutor José Manuel Henriques Simões, Professor Catedrático  
Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa;
- Doutora Maria Lucinda Cruz dos Santos Fonseca, Professora Catedrática  
Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa;
- Doutor Nuno Manuel Sessarego Marques da Costa, Professor Auxiliar  
Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa, orientador

Esta dissertação foi financiada pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, integrando-se no âmbito da bolsa individual de doutoramento com a referência: SFRH/BD/85150/2012.





## Índice

RESUMO .....	xi
ABSTRACT .....	12
AGRADECIMENTOS.....	13
INTRODUÇÃO .....	3
1. Questão de partida, objetivos e hipóteses de estudo.....	4
2. Modelo de análise.....	5
3. Estrutura do trabalho .....	7
PARTE 1 .....	9
TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA PARA AS CIDADES SAUDÁVEIS .....	9
CAP. 1. A procura da sustentabilidade do Transporte .....	11
1.1. Transporte e Mobilidade Urbana - Introdução ao tema .....	11
1.2. Competição e complementaridade no transporte urbano .....	20
1.2.1. O automóvel .....	26
1.2.2. O transporte público coletivo.....	30
1.2.3. Os modos suaves .....	35
1.3. Transporte e mobilidade urbana sustentáveis .....	38
1.4. Causas e consequências para a (in)sustentabilidade do transporte e mobilidade .....	50
1.4.1. Desafios ambientais.....	54
1.4.2. Desafios económicos.....	63
1.4.3. Desafios sociais.....	70
CAP. 2. O papel do transporte no desenvolvimento urbano .....	83
2.1. História das cidades e do transporte .....	83
2.2. Expansão urbana: causas e consequências.....	88
2.3. Transporte e planeamento urbano .....	95
2.3.1. Resenha histórica dos modelos regionais e urbanos .....	96
2.3.2. Transporte, usos do solo e formas urbanas.....	102
2.4. Movimentos urbanos sustentáveis .....	108
2.4.1. Cidades e comunidades sustentáveis .....	108
2.4.2. <i>Transit-Oriented Development</i> (TOD).....	113
CAP. 3. Cidades Saudáveis – dos modelos às práticas .....	121
3.1. O conceito de “Cidades Saudáveis” .....	125
3.2. Importância do transporte e mobilidade nas Cidades Saudáveis .....	130
EM SÍNTESE.....	136
PARTE 2 .....	139

ORIENTAÇÕES E INSTRUMENTOS .....	139
CAP. 4. Orientações e instrumentos para o transporte e mobilidade .....	141
4.1. Contexto europeu .....	142
4.1.1. Orientações multiescalares e multissetoriais .....	143
4.1.2. Iniciativas de promoção da Gestão da Mobilidade .....	153
• CIVITAS e CIVITAS 2020.....	153
• ELTIS e ELTIS <i>Plus</i> .....	154
• EPOMM - <i>European Platform on Mobility Management</i> .....	156
4.2. Enquadramento Nacional.....	158
4.2.1. Orientações e instrumentos nacionais.....	160
4.2.2. Estratégia Nacional de Mobilidade .....	172
4.3. Exemplos internacionais .....	181
4.3.1. Bordéus (França) como exemplo europeu.....	182
4.3.2. Uberlândia (Brasil) como exemplo Latino-Americano .....	188
CAP. 5. Orientações e instrumentos para as Cidades Saudáveis.....	199
5.1. Orientações para as Cidades Saudáveis na Europa e em Portugal .....	199
5.2. Municípios Saudáveis – exemplos de intervenção na AML.....	206
EM SÍNTESE.....	211
 PARTE 3 .....	 215
TRANSPORTE E MOBILIDADE NA AML PARA CIDADES MAIS SAUDÁVEIS .....	215
CAP. 6. Breve enquadramento da Área Metropolitana de Lisboa .....	217
6.1. Grandes tendências na AML .....	218
6.2. Redes e dinâmicas de transporte na AML .....	224
6.2.1. Redes, operadores e utilização do transporte.....	224
6.2.2. Evolução das deslocações pendulares (1981-2011).....	229
CAP. 7. Planeamento e gestão da mobilidade na AML .....	235
7.1. Metodologia, fontes e técnicas de análise .....	235
7.2. Visão e intervenção municipal.....	238
7.3. Planeamento e gestão da mobilidade na AML para a Cidade Saudável .....	252
7.3.1. Instrumentos em estudo.....	256
7.3.2. Pressupostos das Cidades Saudáveis nos documentos em estudo.....	260
• Primeira componente - Diagnóstico .....	262
• Segunda componente - Intervenção .....	268
• Terceira componente - Sistema de indicadores de monitorização e avaliação .....	276
EM SÍNTESE.....	281

CAP. 8. Comportamentos e perceções dos residentes na AML.....	285
8.1. Inquérito à mobilidade orientado para as Cidades Saudáveis.....	286
8.2. Caracterização da amostra .....	288
8.3. Condições de transporte e mobilidade .....	297
8.3.1. Perceções sobre a área de residência e transporte .....	297
8.3.2. Transporte individual vs transporte coletivo.....	300
8.3.3. Atitudes perante a mobilidade .....	302
8.4. Padrões de mobilidade .....	308
8.4.1. Mobilidade pendular.....	308
8.4.2. Mobilidade não-pendular.....	322
EM SÍNTESE.....	337
CAP. 9. “Cidades Saudáveis” no planeamento e gestão da mobilidade.....	341
9.1. Abordagem municipal comparativa e diacrónica.....	341
9.1.1. Eixo 1 “Transporte e Mobilidade Urbana” .....	343
9.1.2. Eixo 2 “Transporte, Saúde Pública e Civismo”.....	351
9.1.3. Eixo 3 “Transporte, Saúde Pública e Ambiente” .....	353
9.1.4. Fatores e tipologias dos municípios baseados no quadro de indicadores .....	357
9.2. Abordagem às especificidades das comunidades .....	363
9.2.1. Oferta e procura de serviços e equipamentos.....	363
9.2.2. Complexidade do quotidiano e nível de sustentabilidade .....	373
9.2.3. Importância da mobilidade urbana para a atividade física.....	380
UMA LEITURA DE CONJUNTO .....	384
CONCLUSÕES .....	397
BIBLIOGRAFIA .....	415
ANEXOS .....	433
ANEXO 1 – Freguesias por coroa (por ano censitário).....	435
ANEXO 2.1 – Guiões de entrevista às entidades (Cidades Saudáveis) .....	439
ANEXO 2.2 – Guiões de entrevista às entidades (transporte e mobilidade).....	443
ANEXO 3 – Quadros-Síntese do Capítulo 7.3. ....	447
ANEXO 4 – Modelo do inquérito à população .....	463
ANEXO 5 – Resultados do Inquérito à população da AML .....	467
ANEXO 6.1 – Índice de Complexidade do quotidiano – pressupostos de cálculo.....	476
ANEXO 6.2 – Índice de Complexidade do quotidiano e nível de sustentabilidade.....	477
ANEXO 7 – Índice de Atividade Física – pressupostos de cálculo .....	479

## Índice de Figuras

FIGURA 1 - MODELO DE ANÁLISE. ....	6
FIGURA 2 - CAMPOS DA GEOGRAFIA DOS TRANSPORTES. ....	11
FIGURA 3 - CONCEITOS FUNDAMENTAIS DO SISTEMA DE TRANSPORTE. ....	13
FIGURA 4 - DIFERENTES ABORDAGENS AO CONCEITO DE “ACESSIBILIDADE”. ....	14
FIGURA 5 – CUBO DO TEMPO DE HÄGERSTRANDT (1970). ....	21
FIGURA 6 – RELAÇÃO DISTÂNCIA – TEMPO DURANTE UM DIA. ....	21
FIGURA 7 – MODOS DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO. ....	23
FIGURA 8 - DISTRIBUIÇÃO MODAL DO TRANSPORTE DE PASSAGEIROS (PERCENTAGEM DO TOTAL DE PASSAGEIROS EM MODOS TERRESTRES POR QUILOMETRO), 1995 - 2014. ....	25
FIGURA 9 - EFEITOS PRINCIPAIS DO AUMENTO DA POSSE DE AUTOMÓVEL NO TRANSPORTE PÚBLICO. ....	28
FIGURA 10 - CRITÉRIOS DE INTERVENÇÃO PARA A PROMOÇÃO DA MOBILIDADE DE PEDESTRES. ....	37
FIGURA 11 - SISTEMA DE METABOLISMO PARA AS DESLOCAÇÕES E TRANSPORTE. ....	40
FIGURA 12 - REDE DE CONEXÃO DE ALGUNS IMPACTES DO TRANSPORTE. ....	51
FIGURA 13 - CAMINHOS-CHAVE DE MITIGAÇÃO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS EM ÁREAS URBANAS EM PROL DA SAÚDE. ....	59
FIGURA 14 - RELAÇÃO ENTRE O PIB PER CAPITA (DÓLARES AMERICANOS) E A QUOTA MODAL DE TRANSPORTE MOTORIZADO PRIVADO (%). ....	65
FIGURA 15 - RELAÇÃO ENTRE O PIB PER CAPITA (DÓLARES AMERICANOS), CONSUMO ENERGÉTICO DO SETOR DO TRANSPORTE (TONELADAS) PER CAPITA E POPULAÇÃO. ....	66
FIGURA 16 - CUSTO GENERALIZADO DE TRANSPORTE. ....	67
FIGURA 17 - DETERMINAÇÃO DA ELASTICIDADE DA PROCURA DE BENS OU SERVIÇOS EM RELAÇÃO AO PREÇO. ....	68
FIGURA 18 - IMAGENS PUBLICITÁRIAS DO PROGRAMA “VISÃO ZERO”. ....	75
FIGURA 19 - DESLOCAÇÃO PENDULAR ATÉ UMA HORA CONSOANTE O MODO DE TRANSPORTE. ....	84
FIGURA 20 - TIPOS DE ESTRUTURAS ESPACIAIS URBANAS. ....	90
FIGURA 21 - TEORIA MULTINÍVEL DA EXPANSÃO URBANA. ....	92
FIGURA 22 - MODELOS DE USO DO SOLO. ....	97
FIGURA 23 - TRIÂNGULO DE BROTHIE. ....	98
FIGURA 24 - CICLO TRANSPORTE / USO DO SOLO. ....	99
FIGURA 25 - MODELO DA CIDADE-JARDIM DE HOWARD (1902). ....	100
FIGURA 26 - “CIDADE LIVRE DE AUTOMÓVEIS” DE CRAWFORD (1999). ....	100
FIGURA 27 - “CIDADE RADIOSA” DE LE CORBUSIER (1929). ....	101
FIGURA 28 - TRÊS CONFIGURAÇÕES URBANAS: A “CIDADE MONOCÊNTRICA”, A “CIDADE-CORREDOR” E A “CIDADE EM REDE”. ....	101
FIGURA 29 - BINÓMIO SISTEMA DE TRANSPORTE E USO DO SOLO EM ÁREAS URBANAS. ....	103
FIGURA 30 - PADRÕES DE FORMA URBANA - BALANÇO E COMPENSAÇÕES DO PERFIL DE LOCALIZAÇÃO DOS LUGARES A VÁRIAS ESCALAS. ....	106
FIGURA 31 - COMPARAÇÃO DAS REDES DE RUAS E USO DO SOLO EM BAIRROS TRADICIONAIS E SUBURBANOS. ....	107
FIGURA 32 - UNIDADE DE VIZINHANÇA. ....	111
FIGURA 33 - PADRÕES DE FORMA URBANA (1). ....	111
FIGURA 34 - PADRÕES DE FORMA URBANA (2). ....	112
FIGURA 35 - COMPONENTES E PRESSUPOSTOS DAS COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS. ....	113
FIGURA 36 - PROJETO PARA A ENVOLVENTE DE QUATRO NOVAS ESTAÇÕES DE METRO EM TYSONS. ....	115
FIGURA 37 - MODELO PARA O ESTUDO DA SAÚDE URBANA. ....	124
FIGURA 38 - QUADRO CONCEPTUAL PARA A SAÚDE URBANA. ....	125
FIGURA 39 - MODELO CONCEPTUAL DA SAÚDE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. ....	125
FIGURA 40 - PRINCIPAIS DETERMINANTES DA SAÚDE. ....	127
FIGURA 41 - MODELO ECOLÓGICO DE UM LUGAR. ....	128
FIGURA 42 - DETERMINANTES DA SAÚDE E BEM-ESTAR NAS CIDADES - SETTLEMENT HEALTH MAP. ....	128
FIGURA 43 - DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE E PROMOÇÃO DA SAÚDE AMBIENTAL. ....	129

FIGURA 44 – MATRIZ DE INFLUÊNCIA ENTRE OS PROBLEMAS NO TRANSPORTE E MOBILIDADE E SUAS CONSEQUÊNCIAS PARA AS CIDADES SAUDÁVEIS.....	137
FIGURA 45 – RELAÇÃO ENTRE AS ESTRATÉGIAS EUROPEIAS E UMA POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE ANCORADO NOS PACOTES DA MOBILIDADE EUROPEU E PORTUGUÊS. ....	142
FIGURA 46 – INTENSIDADE DE MÚLTIPLOS RISCOS NAS REGIÕES EUROPEIAS (NÚMERO DE DESAFIOS). ....	144
FIGURA 47 – O CICLO DE PLANEAMENTO PMUS. ....	156
FIGURA 48 – ESQUEMA RELACIONAL ENTRE A POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE PROMOVIDA PELO IMT E O CONTEXTO LEGAL E ESTRATÉGICO NACIONAL. ....	159
FIGURA 49 - PMT OBRIGATÓRIOS PELA LEI 1/2009. ....	176
FIGURA 50 - PRINCIPAIS ETAPAS DE PREPARAÇÃO, ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PMT. ....	178
FIGURA 51 – PDU OBRIGATÓRIOS A 1 DE JANEIRO 2013. ....	184
FIGURA 52 - MUNICÍPIOS DA METRÓPOLE DE BORDÉUS POR SETORES, PDU 2000-2005. ....	186
FIGURA 53 - USOS DO SOLO DA METRÓPOLE DE BORDÉUS, PDU 2000-2005. ....	186
FIGURA 54 - LINHAS DE TRAM DE BORDÉUS. ....	187
FIGURA 55 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DE UBERLÂNDIA – CAPITAL REGIONAL B. ....	193
FIGURA 56 - SISTEMA TRONCO-ALIMENTADOR DO SISTEMA DE TRANSPORTE DE UBERLÂNDIA. ....	193
FIGURA 57 - EIXOS DE EXPANSÃO URBANA. ....	194
FIGURA 58 - MACROZONEAMENTO DA CIDADE. ....	194
FIGURA 59 – AMBIENTES SAUDÁVEIS – CONCEITOS. ....	199
FIGURA 60 - ORIGEM E DESENVOLVIMENTO DO “SAÚDE PARA TODOS” E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. ....	200
FIGURA 61 – INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO EM VIGOR EM PORTUGAL – UMA ABORDAGEM MULTINÍVEL E MULTISSETORIAL (2014). ....	205
FIGURA 62 – ENTIDADES ENTREVISTADAS NO ÂMBITO DO PROJETO CIDADES SAUDÁVEIS. ....	206
FIGURA 63 - TIPOLOGIAS DE PROJETOS E INICIATIVAS DESENVOLVIDOS NO CONTEXTO DOS PCS CONSOANTE AS PERSPETIVAS DE INTERVENÇÃO, ÁREAS DE INTERVENÇÃO E GRUPOS-ALVO. ....	207
FIGURA 64 - HIERARQUIA DE INTERAÇÃO ENTRE A COORDENAÇÃO MUNICIPAL DO PROJETO CIDADE SAUDÁVEL E POSSÍVEIS PARCEIROS - SÍNTESE. ....	209
FIGURA 65 – MUNICÍPIOS DA ÁREA METROPOLITANA DE LISBOA. ....	217
FIGURA 66 – COROAS AO CENTRO DA CIDADE DE LISBOA (FREGUESIAS DE 2011). ....	217
FIGURA 67 – DENSIDADE POPULACIONAL E DE ALOJAMENTOS POR FREGUESIA (1981-2011). ....	218
FIGURA 68 – PIRÂMIDE ETÁRIA DA AML (1991-2016). ....	219
FIGURA 69 – DENSIDADE DE EMPREGO NAS FREGUESIAS DA AML (2003 E 2013). ....	221
FIGURA 70 - USOS DO SOLO – ALGUMAS CATEGORIAS DE OCUPAÇÃO URBANA. ....	223
FIGURA 71 – REDE RODOVIÁRIA E REDE DE TRANSPORTE PÚBLICO RODOVIÁRIO POR OPERADOR NA AML. ....	225
FIGURA 72 – INDICADORES DE EXTENSÃO DA REDE RODOVIÁRIA E REDE DE TRANSPORTE COLETIVO RODOVIÁRIO NA AML. ....	226
FIGURA 73 – REDE DE TRANSPORTE PÚBLICO FERROVIÁRIO E FLUVIAL POR OPERADOR NA AML. ....	227
FIGURA 74 – INDICADORES DE EXTENSÃO DA REDE DE TRANSPORTE PÚBLICO FERROVIÁRIO POR MUNICÍPIO NA AML. ....	227
FIGURA 75 – PASSAGEIROS TRANSPORTADOS PELOS OPERADORES DE TRANSPORTE PÚBLICO NA AML (2012-2015). ....	228
FIGURA 76 – PASSAGEIROS QUE CIRCULAM EM INTERFACES FERROVIÁRIAS E FLUVIAIS POR OPERADOR NA AML (2015). ....	228
FIGURA 77 – DESTINO DAS DESLOCAÇÕES PENDULARES (1981-2011). ....	229
FIGURA 78 – DESTINOS DAS DESLOCAÇÕES PENDULARES NA AML (1991-2011). ....	230
FIGURA 79 – DESTINO DAS DESLOCAÇÕES PENDULARES INTERMUNICIPAIS NA AML. ....	230
FIGURA 80 – TEMPO DE DESLOCAÇÃO DAS DESLOCAÇÕES PENDULARES NA AML. ....	231
FIGURA 81 – TEMPO E MODO DE DESLOCAÇÃO DAS DESLOCAÇÕES PENDULARES NA AML POR COROAS. ....	232
FIGURA 82 – PRINCIPAL MODO DAS DESLOCAÇÕES PENDULARES (1991-2011). ....	233
FIGURA 83 – CASOS DE ESTUDO. ....	235
FIGURA 84 – FREQUÊNCIA DAS COMPETÊNCIAS NA ÁREA DO TRANSPORTE E MOBILIDADE POR DOMÍNIO. ....	240
FIGURA 85 – ASSOCIAÇÕES TEMÁTICAS NA ÁREA DO TRANSPORTE E MOBILIDADE – VISÃO GLOBAL. ....	240
FIGURA 86 – COMPETÊNCIAS AUTÁRQUICAS POR TIPOLOGIA DE AÇÃO. ....	241
FIGURA 87 – HIERARQUIA DE INTERAÇÃO ENTRE OS DEPARTAMENTOS EM ESTUDO E SEUS PARCEIROS. ....	251
FIGURA 88 – INSTRUMENTOS EM ESTUDO. ....	257

FIGURA 89 – FREQUÊNCIA DOS DOMÍNIOS - COMPONENTE DE DIAGNÓSTICO. ....	263
FIGURA 90 – FREQUÊNCIA DAS TIPOLOGIAS DE INICIATIVA - COMPONENTE DE INTERVENÇÃO. ....	269
FIGURA 91 – FREQUÊNCIA DOS DOMÍNIOS - SISTEMAS DE INDICADORES. ....	277
FIGURA 92 – COROAS AO CENTRO DA CIDADE DE LISBOA (FREGUESIAS DE 2011). ....	287
FIGURA 93 – MOBILIDADE RESIDENCIAL RECENTE - FLUXOS.....	295
FIGURA 94 – NÍVEL DE SATISFAÇÃO COM A ÁREA DE RESIDÊNCIA, QUALIDADE DE VIDA E SAÚDE.....	297
FIGURA 95 – AVALIAÇÃO DA EXISTÊNCIA DE MUITO TRÂNSITO E MUITO RUÍDO E POLUIÇÃO DEVIDO AO TRANSPORTE NA ÁREA DE RESIDÊNCIA. ....	298
FIGURA 96 – AVALIAÇÃO DO SENTIMENTO DE SEGURANÇA, NÍVEL DE CONHECIMENTO DA REDE DE TRANSPORTE PÚBLICO E QUALIDADE DO TRANSPORTE PÚBLICO NA ÁREA DE RESIDÊNCIA. ....	299
FIGURA 97 – DESTINO DAS DESLOCAÇÕES PENDULARES – ATIVOS EMPREGADOS. ....	309
FIGURA 98 – DESTINO DAS DESLOCAÇÕES PENDULARES – ESTUDANTES.....	310
FIGURA 99 – INÍCIO DAS DESLOCAÇÕES PENDULARES (SAÍDA E REGRESSO) POR HORA. ....	314
FIGURA 100 – INÍCIO DAS DESLOCAÇÕES PENDULARES (SAÍDA E REGRESSO) POR HORA CONSOANTE O MODO DE TRANSPORTE E DESTINO – SÍNTESE.....	315
FIGURA 101 – DURAÇÃO MÉDIA DAS DESLOCAÇÕES PENDULARES (SAÍDA).....	316
FIGURA 102 – DURAÇÃO MÉDIA DAS DESLOCAÇÕES PENDULARES (SAÍDA) CONSOANTE O MODO DE TRANSPORTE E DESTINO – SÍNTESE. ....	317
FIGURA 103 – LOCAL DE ALMOÇO MAIS FREQUENTE NUM DIA ÚTIL.....	319
FIGURA 104 – PROCURA DOS SERVIÇOS EM ESTUDO. ....	323
FIGURA 105 – PROCURA DOS SERVIÇOS EM ESTUDO – LOCAL MAIS FREQUENTE. ....	323
FIGURA 106 – PROCURA DOS SERVIÇOS EM ESTUDO – LOCAL MAIS FREQUENTE (AJUSTADO O “LOCAL DE TRABALHO” ÀS CATEGORIAS DE LOCALIZAÇÃO COM BASE NO LOCAL DE RESIDÊNCIA).....	324
FIGURA 107 – PROCURA DOS SERVIÇOS EM ESTUDO – LOCAL MAIS FREQUENTE POR COROA. ....	325
FIGURA 108 – PROCURA DOS SERVIÇOS EM ESTUDO (CARTOGRAFIA). ....	326
FIGURA 109 – PROCURA DOS SERVIÇOS EM ESTUDO – MODO MAIS FREQUENTE (AGREGADO). ....	327
FIGURA 110 – PROCURA DOS SERVIÇOS EM ESTUDO – MODO MAIS FREQUENTE POR COROA. ....	328
FIGURA 111 – PROCURA DOS SERVIÇOS EM ESTUDO – TEMPO DE DESLOCAÇÃO. ....	329
FIGURA 112 – PROCURA DOS SERVIÇOS EM ESTUDO – TEMPO DE DESLOCAÇÃO POR COROA.....	330
FIGURA 113 – PROCURA DOS SERVIÇOS EM ESTUDO – FREQUÊNCIA NA PROCURA. ....	331
FIGURA 114 – PROCURA DOS SERVIÇOS EM ESTUDO – FREQUÊNCIA NA PROCURA POR COROA. ....	332
FIGURA 115 – PROCURA DOS SERVIÇOS EM ESTUDO – MOMENTO DA SEMANA. ....	333
FIGURA 116 – PROCURA DOS SERVIÇOS EM ESTUDO – MOMENTO DO DIA. ....	333
FIGURA 117 – PROCURA DOS SERVIÇOS EM ESTUDO – MOMENTO DA SEMANA POR COROA. ....	335
FIGURA 118 – PROCURA DOS SERVIÇOS EM ESTUDO – MOMENTO DO DIA POR COROA. ....	336
FIGURA 119 – RELAÇÃO ENTRE OS CAPÍTULOS 6, 7, 8 E SUA IMPLICAÇÃO NO CAPÍTULO 9. ....	341
FIGURA 120 – DESLOCAÇÕES PENDULARES: (1) DESTINO (2001), (2) DESTINO (2011), (3) ENTRADAS E SAÍDAS NO MUNICÍPIO (2001), (4) ENTRADAS E SAÍDAS NO MUNICÍPIO (2001). ....	344
FIGURA 121 – DESLOCAÇÕES PENDULARES: (1) MODO DE TRANSPORTE PRINCIPAL (2001), (2) MODO DE TRANSPORTE PRINCIPAL (2011), (3) TEMPO DE DESLOCAÇÃO (2001), (4) TEMPO DE DESLOCAÇÃO (2011). ....	345
FIGURA 122 – VARIAÇÃO DOS INDICADORES – EIXO 1(1) (BASE AML).....	348
FIGURA 123 – VARIAÇÃO DOS INDICADORES – EIXO 1(2) (BASE AML).....	348
FIGURA 124 – PARQUE AUTOMÓVEL: (1) VEÍCULOS LIGEIROS DE PASS. NOVOS VENDIDOS POR 1.000 HAB., (2-3) DENSIDADE DO PARQUE AUTOMÓVEL SEGURO (2007-2016) E TAXA DE MOTORIZAÇÃO (2006-2016).....	349
FIGURA 125 – PROXIMIDADE À REDE DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO: (1) SISTEMA FERROVIÁRIO PESADO - COMBOIO, (2) SISTEMA FERROVIÁRIO PESADO – METROPOLITANO, (3) SISTEMA RODOVIÁRIO; (4) REDE DE CICLOVIA (KM).....	350
FIGURA 126 – VARIAÇÃO DOS INDICADORES – EIXO 1(3) (BASE AML).....	350
FIGURA 127 – (1) ACIDENTES E VÍTIMAS DE ACIDENTES DE VIAÇÃO POR 1.000 HABITANTES, (2) ÍNDICE DE GRAVIDADE DOS ACIDENTES DE VIAÇÃO COM VÍTIMAS, (3) TAXA DE CRIM. CONDUÇÃO DE VEÍCULO COM TAXA DE ÁLCOOL IGUAL OU SUPERIOR A 1,2G/L, (4) TAXA DE CRIM. CONDUÇÃO SEM HABILITAÇÃO LEGAL. ....	352
FIGURA 128 – VARIAÇÃO DOS INDICADORES – EIXO 2 (BASE AML). ....	353

FIGURA 129 – (1) EMISSÕES DE CO <sub>2</sub> DO SETOR DOS TRANSPORTES POR 1.000 HABITANTES (TON./1.000 HAB.), (2) CONSUMO DE COMBUSTÍVEL AUTOMÓVEL POR HABITANTE (TEP/HAB.), (3) ÍNDICE ANUAL DA QUALIDADE DO AR – NO <sub>x</sub> E C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , (4) ÍNDICE ANUAL DA QUALIDADE DO AR – PM <sub>2,5</sub> E PM <sub>10</sub> .	354
FIGURA 130 – VARIAÇÃO DOS INDICADORES – EIXO 3 (BASE AML).	356
FIGURA 131 – COMPONENTES EXTRAÍDAS.	358
FIGURA 132 – SCORES FATORIAIS.	358
FIGURA 133 – CLUSTERS DOS MUNICÍPIOS DA AML.	360
FIGURA 134 – ÁREA DE SERVIÇO A 15 MINUTOS – EQUIPAMENTOS DE SAÚDE (POTENCIAL).	364
FIGURA 135 – ÁREA DE SERVIÇO A 15 MINUTOS – SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS MUNICIPAIS (POTENCIAL).	367
FIGURA 136 – ÁREA DE SERVIÇO A 15 MINUTOS – BENS ALIMENTARES (POTENCIAL).	370
FIGURA 137 – ÁREA DE SERVIÇO A 15 MINUTOS – ESTABELECIMENTOS EDUCATIVOS (POTENCIAL).	371
FIGURA 138 – COMPLEXIDADE DO QUOTIDIANO DAS FAMÍLIAS.	375
FIGURA 139 – ÍNDICE GLOBAL DE ATIVIDADE FÍSICA POR CASO DE ESTUDO.	382
FIGURA 140 – ÍNDICE GLOBAL DE ATIVIDADE FÍSICA POR INTENSIDADE E CASO DE ESTUDO.	383
FIGURA 141 – PROBLEMAS NO TRANSPORTE E MOBILIDADE E CONSEQUÊNCIAS PARA AS CIDADES SAUDÁVEIS.	399
FIGURA 142 – ÁREAS DE INTERVENÇÃO DE TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA PARA CIDADES SAUDÁVEIS.	400

## Índice de Quadros

QUADRO 1 - CLASSIFICAÇÕES DOS SISTEMAS DE TRANSPORTE.	22
QUADRO 2 - CARACTERÍSTICAS DE SERVIÇO POR MODO DE TRANSPORTE.	24
QUADRO 3 - AS ORIENTAÇÕES PARA O TRANSPORTE AMBIENTALMENTE SUSTENTÁVEL.	43
QUADRO 4 - TRÊS GERAÇÕES DE ESTUDOS SOBRE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL.	44
QUADRO 5 - NOVA GERAÇÃO DE ESTUDOS SOBRE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL (2005-2015).	46
QUADRO 6 - CUSTOS DO TRANSPORTE.	53
QUADRO 7 - MEDIDAS E AÇÕES PARA REDUÇÃO DO CONGESTIONAMENTO.	61
QUADRO 8 - FATORES DE INFLUÊNCIA DA PROCURA DE TRANSPORTE.	69
QUADRO 9 - CONCEITO DE EQUIDADE/INIQUIDADE – DIVERSAS PERSPETIVAS.	73
QUADRO 10 - TIPOS DE COMPORTAMENTOS PROMOVIDOS EM PROL DO EXERCÍCIO FÍSICO, OS GRUPOS-ALVO, OS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E O TIPO DE AÇÕES ESPECÍFICAS DESENVOLVIDAS PELOS GOVERNOS LOCAIS.	80
QUADRO 11 - DESLOCAÇÃO PENDULAR ATÉ UMA HORA CONSOANTE O MODO DE TRANSPORTE.	84
QUADRO 12 - FASES DA RELAÇÃO CIDADE – TRANSPORTE POR VÁRIOS AUTORES.	85
QUADRO 13 - MATRIZ TENDÊNCIAS – DESAFIOS NA EUROPA URBANA.	90
QUADRO 14 - PRINCIPAIS PROBLEMAS URBANOS EM PORTUGAL.	91
QUADRO 15 - PERSPETIVAS DA EXPANSÃO URBANA.	93
QUADRO 16 - AS CONSEQUÊNCIAS DA EXPANSÃO URBANA (AUMENTO (+); DIMINUIÇÃO (-)).	94
QUADRO 17 - ELEMENTOS LÓGICOS POR TRÁS DO RACIONAL TRANSPORTE – USO DO SOLO.	104
QUADRO 18 - PRINCÍPIOS DO SMART GROWTH E DO NOVO URBANISMO.	110
QUADRO 19 - COMPONENTES E PRESSUPOSTOS DAS COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS.	113
QUADRO 20 - CRITÉRIOS E INDICADORES PARA O MÉTODO ÍNDICE TOD AO NÍVEL DA ESTAÇÃO.	118
QUADRO 21 - CRITÉRIOS E INDICADORES PARA O MÉTODO ÍNDICE TOD AO NÍVEL DA REGIÃO.	118
QUADRO 22 - OITO PRINCÍPIOS DOS PROJETOS TOD PARA AVALIAÇÃO DO MÉTODO TOD STANDARD (CONT.).	118
QUADRO 23 - OBJETIVOS DO PLANEAMENTO URBANO SAUDÁVEL POR ESFERAS DO MAPA DE SAÚDE.	129
QUADRO 24 - INDICADORES DAS CIDADES SAUDÁVEIS.	130
QUADRO 25 - FATORES COMUNITÁRIOS DO AMBIENTE FÍSICO E SOCIAL QUE AFETAM A SAÚDE.	133
QUADRO 26 - RELAÇÕES ENTRE O AMBIENTE CONSTRUÍDO, AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E A SAÚDE - TRANSPORTE.	134
QUADRO 27 - LISTAGEM DOS PRINCIPAIS DOCUMENTOS EUROPEUS.	142
QUADRO 28 - OBJETIVOS POLÍTICOS PARA UM SISTEMA DE TRANSPORTES SUSTENTÁVEIS.	148
QUADRO 29 - VISÃO E ESTRATÉGIAS PARA O SETOR DO TRANSPORTE.	149
QUADRO 30 - LISTA DE INICIATIVAS PARA CONCRETIZAÇÃO DA VISÃO DA UE PARA O SETOR DO TRANSPORTE.	150

QUADRO 31 – EDIÇÕES CIVITAS (2002-2016).	153
QUADRO 32 – OBJETIVOS, CARATERÍSTICAS E BENEFÍCIOS DOS PMUS.	155
QUADRO 33 – LEI 1/2009, DE 5 DE JANEIRO - PLANO DE DESLOCAÇÕES URBANAS (ARTIGO 9º) E PROGRAMA OPERACIONAL DE TRANSPORTES.	162
QUADRO 34 – FASES DE ELABORAÇÃO DO PDU.	162
QUADRO 35 – 5º OBJETIVO DA ENDS – PRIORIDADES ESTRATÉGICAS, VETORES ESTRATÉGICOS, MEDIDAS DE ENQUADRAMENTO E METAS.	164
QUADRO 36 – POLÍTICAS E MEDIDAS DO PNAC PARA O SETOR “TRANSPORTES E MOBILIDADE”	166
QUADRO 37 – INFORMAÇÃO RELATIVA AO EIXO ESTRATÉGICO 8 – DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL DO POR LISBOA 2014-2020.	171
QUADRO 38 – DIRETRIZES NACIONAIS PARA A MOBILIDADE - LINHAS DE ORIENTAÇÃO E RESPECTIVOS OBJETIVOS.	174
QUADRO 39 – FATORES DE SUCESSO NA PREPARAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DOS PMT.	177
QUADRO 40 – OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, EIXOS DE ATUAÇÃO E PROGRAMAS DE AÇÃO PROPOSTAS NO PLANO DE PROMOÇÃO DA BICICLETA E OUTROS MODOS SUAVES 2013-2020.	179
QUADRO 41 – OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E OBJETIVOS OPERACIONAIS DA ENSR.	180
QUADRO 42 – LEGISLAÇÃO FRANCESA DE SUPORTE AO PDU.	183
QUADRO 43 – DIRETRIZES DA POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA (LEI Nº 12.587/2012).	190
QUADRO 44 – COMPONENTES PRINCIPAIS DO PLANMOB (2015).	192
QUADRO 45 – COMPONENTES DAS RECOMENDAÇÕES DO PLANMOB UDI, DIRETRIZES E AÇÕES.	196
QUADRO 46 – OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DA RECS E LISTA DE TÓPICOS PARA A CIDADE SAUDÁVEL.	202
QUADRO 47 – METAS DO QUADRO POLÍTICO EUROPEU HEALTH21.	202
QUADRO 48 – OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DAS VÁRIAS FASES DA REDE EUROPEIA DE CIDADES SAUDÁVEIS / OMS.	203
QUADRO 49 – AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE INTERAÇÃO ENTRE A COORDENAÇÃO MUNICIPAL DO PCS E POSSÍVEIS PARCEIROS POR TIPOLOGIA.	208
QUADRO 50 – ÁREAS DE INTERVENÇÃO E INICIATIVAS DE TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA PARA CIDADES SAUDÁVEIS	212
QUADRO 51 – TENDÊNCIAS NA AML, 1981-2011.	218
QUADRO 52 – POPULAÇÃO RESIDENTE POR COROA DA AML (1981-2011).	219
QUADRO 53 – GRANDES FAIXAS ETÁRIAS POR COROA DA AML (2016).	220
QUADRO 54 – EDIFICADO POR COROA (1981-2011).	220
QUADRO 55 – EMPREGO NA AML POR COROA (2003-2013).	222
QUADRO 56 – TECIDO URBANO POR COROA (1990-2012).	223
QUADRO 57 – DADOS SOBRE OS OPERADORES DE TRANSPORTE NA AML (2016).	224
QUADRO 58 – PRINCIPAL MODO DAS DESLOCAÇÕES PENDULARES (1991-2011).	234
QUADRO 59 – RELAÇÃO ENTRE OS DOIS TÓPICOS DE ESTUDO, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA E ANÁLISE DE DADOS.	236
QUADRO 60 – SISTEMAS DE CODIFICAÇÃO – REGULAMENTOS ORGÂNICOS DOS SERVIÇOS MUNICIPAIS.	240
QUADRO 61 – IMPORTÂNCIA DOS TEMAS DE MOBILIDADE E TRANSPORTE.	249
QUADRO 62 – INTENSIDADE DAS PARCERIAS.	250
QUADRO 63 – INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO DA MOBILIDADE NA AML.	253
QUADRO 64 – ESTUDOS E DOCUMENTOS TÉCNICOS NA AML.	255
QUADRO 65 – COMPONENTES INTEGRANTES NOUTROS INSTRUMENTOS – EXEMPLO NOS PDM.	256
QUADRO 66 – ÍTENS POR COMPONENTE DOS DOCUMENTOS EM ESTUDO.	261
QUADRO 67 – SISTEMAS DE CODIFICAÇÃO – DOCUMENTOS EM ESTUDO.	262
QUADRO 68 – ÍTENS DA COMPONENTE DE DIAGNÓSTICO DOS DOCUMENTOS EM ESTUDO.	262
QUADRO 69 – ÍTENS DA COMPONENTE DE INTERVENÇÃO.	268
QUADRO 70 – ÍTENS NA COMPONENTE DOS SISTEMAS DE INDICADORES.	276
QUADRO 71 – COROAS AO CENTRO DA CIDADE DE LISBOA (FREGUESIAS DE 2011).	287
QUADRO 72 – VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS A DA AMOSTRA.	289
QUADRO 73 – VARIÁVEIS SOCIOECONÓMICAS DA AMOSTRA.	290
QUADRO 74 – VARIÁVEIS ECONÓMICAS DA AMOSTRA.	291
QUADRO 75 – VARIÁVEIS HABITACIONAIS DA AMOSTRA.	293
QUADRO 76 – MOBILIDADE RESIDENCIAL RECENTE.	294



QUADRO 77 – MOBILIDADE RESIDENCIAL FUTURA.....	296
QUADRO 78 – CARACTERÍSTICAS DO TRANSPORTE INDIVIDUAL.....	300
QUADRO 79 – CARACTERÍSTICAS DO TRANSPORTE COLETIVO.....	301
QUADRO 80 – PARTILHA OU PARTILHOU AUTOMÓVEL COM NÃO-FAMILIARES PARA DESLOCAÇÃO PENDULAR.....	302
QUADRO 81 – IMPACTE DO PREÇO DO COMBUSTÍVEL NA UTILIZAÇÃO AUTOMÓVEL.....	303
QUADRO 82 – UTILIZAÇÃO DA INTERNET PARA COMPRAS, PAGAMENTOS E SERVIÇOS.....	304
QUADRO 83 – DISPOSIÇÃO PARA TROCA DO USO AUTOMÓVEL POR INICIATIVAS DE CARSHARING.....	305
QUADRO 84 – DESLOCAÇÃO PEDONAL OU DE BICICLETA POR CRIANÇAS E JOVENS MENORES.....	306
QUADRO 85 – MOTIVOS PARA TROCAR OU NÃO A UTILIZAÇÃO DE AUTOMÓVEL POR TRANSPORTE PÚBLICO OU MODOS SUAVES. ....	307
QUADRO 86 – DESTINO DAS DESLOCAÇÕES PENDULARES – ATIVOS EMPREGADOS E ESTUDANTES.....	309
QUADRO 87 – MODO DE TRANSPORTE DAS DESLOCAÇÕES PENDULARES – ATIVOS EMPREGADOS E ESTUDANTES.....	311
QUADRO 88 – MODO DE TRANSPORTE POR DESTINO DA DESLOCAÇÃO PENDULAR – SÍNTESE.....	312
QUADRO 89 – HORA DE INÍCIO DA DESLOCAÇÃO PENDULAR – SAÍDA E REGRESSO À RESIDÊNCIA.....	313
QUADRO 90 – DESLOCAÇÃO PENDULAR – SOZINHO, ACOMPANHADO POR FAMILIARES, ACOMPANHADO POR NÃO-FAMILIARES.....	318
QUADRO 91 – MOBILIDADE LABORAL E ESCOLAR NOS ÚLTIMOS 5 ANOS – MUDANÇA DE DESTINO.....	320
QUADRO 92 – MOBILIDADE LABORAL NOS ÚLTIMOS 5 ANOS – MUDANÇA NO MODO DE TRANSPORTE.....	321
QUADRO 93 – MOBILIDADE LABORAL NOS ÚLTIMOS 5 ANOS – MUDANÇA NO TEMPO DE DESLOCAÇÃO.....	322
QUADRO 94 – INDICADORES DE TRANSPORTE E MOBILIDADE PARA MUNICÍPIOS SAUDÁVEIS.....	342
QUADRO 95 – MEDIDAS DE DISPERSÃO - EIXO 1 “TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA”.....	347
QUADRO 96 – MEDIDAS DE DISPERSÃO – EIXO 2 - “TRANSPORTE, SAÚDE PÚBLICA E CIVISMO”.....	352
QUADRO 97 – MEDIDAS DE DISPERSÃO – EIXO 3 “TRANSPORTE, SAÚDE PÚBLICA E AMBIENTE”.....	355
QUADRO 98 – LOADINGS E VALORES PRÓPRIOS DAS COMPONENTES.....	357
QUADRO 99 – VALORES MÉDIOS POR CLUSTER.....	360
QUADRO 100 – ÁREA DE SERVIÇO A 15 MINUTOS – SERVIÇOS DE SAÚDE (POTENCIAL VS REAL).....	366
QUADRO 101 – ÁREA DE SERVIÇO A 15 MINUTOS – SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS (POTENCIAL VS REAL).....	369
QUADRO 102 – ÁREA DE SERVIÇO A 15 MINUTOS – BENS ALIMENTARES (POTENCIAL VS REAL).....	371
QUADRO 103 – ÁREA DE SERVIÇO A 15 MINUTOS – EQUIPAMENTOS ESCOLARES (POTENCIAL VS REAL).....	373
QUADRO 104 – ÍNDICE DE COMPLEXIDADE DO QUOTIDIANO DAS FAMÍLIAS.....	374
QUADRO 105 – COMPLEXIDADE DO QUOTIDIANO BASEADO NAS OPÇÕES MODAIS - PERFIL DOS AGREGADOS QUANTO AOS MODOS DE DESLOCAÇÃO PENDULARES POR CASO DE ESTUDO.....	376
QUADRO 106 – COMPLEXIDADE DO QUOTIDIANO BASEADO NAS OPÇÕES MODAIS - PERFIL DOS AGREGADOS QUANTO AOS MODOS DE DESLOCAÇÃO NÃO-PENDULARES POR CASO DE ESTUDO.....	377
QUADRO 107 – COMPLEXIDADE DO QUOTIDIANO BASEADO NAS OPÇÕES MODAIS – COMBINAÇÃO DOS PERFIS RELATIVOS AOS MODOS DE DESLOCAÇÃO PENDULARES E NÃO-PENDULARES.....	378
QUADRO 108 – NÍVEL DE SUSTENTABILIDADE BASEADO NAS OPÇÕES MODAIS – PERFIL COMBINADO.....	379
QUADRO 109 – COMBINAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE COMPLEXIDADE DO QUOTIDIANO E DO NÍVEL DE SUSTENTABILIDADE BASEADO NAS OPÇÕES MODAIS.....	379
QUADRO 110 – RECOMENDAÇÕES PARA A PRÁTICA DA ATIVIDADE FÍSICA.....	381
QUADRO 111 – EXEMPLOS DE ITENS DE DIAGNÓSTICO POR DOMÍNIO.....	456
QUADRO 112 – EXEMPLOS DE AÇÕES/MEDIDAS POR TIPOLOGIA DE INICIATIVA.....	458

---

## RESUMO

A mobilidade urbana tem sido alvo de constante debate pela sua crescente complexificação e pelas suas implicações no território e no quotidiano das famílias, associando-se a fenómenos de dispersão urbana e dependência automóvel. Os Planos de Mobilidade Urbana ou similares têm sido considerados como um dos principais instrumentos de gestão e planeamento da mobilidade urbana, ancorados no conceito e objetivo político do Desenvolvimento Sustentável, tal como verificado no Pacote da Mobilidade Urbana e, em Portugal, no Pacote da Mobilidade. Por sua vez, o conceito de “Cidade Saudável” começa a destacar-se no contexto da intervenção autárquica de cariz inovador, operacionalizado através dos Projetos Cidades Saudáveis, sendo a “mobilidade urbana” uma das áreas de intervenção.

Esta dissertação pretende refletir sobre os contributos da gestão e planeamento da mobilidade urbana para a construção de Cidades Saudáveis, tendo a Área Metropolitana de Lisboa como área de estudo.

O presente trabalho é composto por nove capítulos e conclusão, estruturados em três partes. A primeira parte enquadra o tema e principais conceitos, focando ainda as especificações de alguns modos de transporte urbano, a abordagem ao transporte e mobilidade sustentáveis, culminando com a síntese das principais causas e consequências da sua insustentabilidade (capítulo 1). Segue-se o entendimento do papel do transporte no desenvolvimento urbano numa perspetiva histórica, olhando a modelos regionais e urbanos, e mais recentemente, a movimentos urbanos sustentáveis (capítulo 2). Por fim, discute-se o conceito de “Cidade Saudável”, dos seus modelos às práticas e a importância do transporte e mobilidade neste contexto (capítulo 3). A segunda parte aborda orientações e instrumentos de política para o transporte e mobilidade ao nível europeu e nacional, e ainda dois casos internacionais reconhecidos como bons exemplos (Bordéus e Uberlândia) (capítulo 4), bem como orientações e instrumentos para a “Cidade Saudável”, ao nível europeu e nacional, considerando ainda exemplos de intervenção na AML (capítulo 5). Por fim, a terceira e última parte centra-se na AML como área de estudo. Um breve enquadramento das principais tendências, redes e dinâmicas de transporte é apresentado inicialmente (capítulo 6). Segue-se uma análise ao planeamento e gestão da mobilidade na AML, nomeadamente a um conjunto de documentos do tema, reforçado por entrevistas aos agentes que permitiram compreender as visões e intervenções das autarquias em estudo (capítulo 7). Os comportamentos e perceções dos residentes na AML, obtidos através de inquérito, foram também considerados neste estudo (capítulo 8). Todo o enquadramento anterior suporta a proposta de um quadro de indicadores no âmbito da monitorização e avaliação que represente a relação entre a mobilidade urbana e “Cidade Saudável”, através de uma abordagem municipal comparativa e diacrónica, bem como uma abordagem às especificidades das comunidades (capítulo 9). O trabalho culmina com as principais conclusões.

**Palavras-Chave:** Mobilidade Urbana; Sustentabilidade; Planos de Mobilidade Urbana; Cidades Saudáveis, Área Metropolitana de Lisboa

## **ABSTRACT**

Urban mobility has been subject of constant debate due to its implications in the territory and in the daily life of families, linked to phenomena of urban dispersion and automobile dependency that promote even more complex mobility patterns. Urban Mobility Plans have often been considered as one of the main tools for managing and planning urban mobility, anchored in the concept and political objective of Sustainable Development, as verified in the European Urban Mobility Package (CE, 2013) and in the Mobility Package (IMTT, 2011) in Portugal. On the other hand, the concept of “Healthy City” begins to stand out in local government innovating actions through Healthy Cities Projects, where urban mobility is one of the areas of intervention.

This dissertation intends to reflect on the contributions of the management and planning of urban mobility to develop Healthy Cities, with the Lisbon Metropolitan Area (LMA) as case study.

This work is composed by nine chapters and conclusion, structured in three parts. The first part frames the main concepts of the studied theme, highlighting urban transport modes, followed by the perspective of sustainable transport and urban mobility and respective causes and consequences of their unsustainability (chapter 1). The understanding of the role of transport in urban development through the historical perspective is presented, notably through the reference to regional and urban models, and more recently, through the role of sustainable urban movements (chapter 2). Finally, it is discussed the concept of “Healthy City”, in all scopes, from models to practices, and the importance of transport and mobility in this context (chapter 3). The second part presents a political approach of the main guidelines and policy instruments for transport and mobility at European and national levels, taking into account to international good examples (Bordeaux and Uberlândia) (chapter 4), as well as the main guidelines and instruments for Healthy Cities at European and national levels, reinforced by some examples of intervention in LMA (chapter 5). Finally, the third part focuses LMA as study area. A brief overview of the main trends, networks and transport dynamics is presented (chapter 6). This is followed by an analysis of the transport and mobility planning and management in LMA through the study of mobility management and planning, recurring to an analysis of a set of mobility instruments, reinforced by local government’s interviews that allowed a better understanding of the municipal vision and interventions of the case studies (chapter 7). LMA resident’s behaviors and perceptions were gathered through survey (chapter 8). Previous results supported the proposal of a monitoring and evaluation framework of indicators that represents the relation between urban mobility and healthy cities through, in one hand, a comparative and diachronic municipal approach, and in other hand, an approach to the specificities of the communities (chapter 9). The work culminates with the main conclusions.

**Key words:** Urban mobility; Sustainability; Urban Mobility Plans; Healthy Cities, Lisbon Metropolitan Area

---

## AGRADECIMENTOS

Chegada ao fim desta etapa, é hora dos agradecimentos finais a todos e todas que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

Em primeiro lugar, um agradecimento especial ao Professor Nuno Marques da Costa, orientador desta dissertação, não só pela sua orientação científica e contribuição na minha formação académica desde a licenciatura, mas por todo o conhecimento que transmitiu ao longo destes vários anos de trabalho em conjunto, pelo seu exemplo de integridade, pela sua dedicação, cuidado e amizade, pela paciência para as minhas dúvidas e devaneios e pela assertividade necessária nos períodos difíceis pelos quais passamos ao realizar um projeto desta dimensão.

Não tendo sido minha orientadora de doutoramento, não posso deixar de fazer um agradecimento muito especial à Professora Eduarda Marques da Costa que me acompanha também desde a licenciatura e que tem sido uma das grandes motivadoras do meu percurso académico e na investigação. O seu exemplo enquanto profissional e mulher tem sido um modelo de força e combatividade, de preocupação com os outros e de procurar fazer melhor ciência com os recursos existentes. Agradeço-lhe também todas as oportunidades e desafios que me tem proposto e que tem exponenciado aprendizagens e aventuras a todos os níveis.

Ao Centro de Estudos Geográficos, como unidade de acolhimento deste projeto de doutoramento, e ao Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, unidade que confere o grau, o meu agradecimento por todo o enquadramento que me têm oferecido na última década, enquanto aluna e investigadora. Destaco em particular os professores e investigadores do MOPT que não poucas vezes despenderam do seu tempo para minimizar aflições e festejar conquistas: Jorge Rocha, Paulo Morgado, Patrícia Abrantes e Margarida Queirós. Uma palavra especial para os colegas do Complexo pelos nossos momentos de partilha e apoio mútuo, pelos risos e lágrimas: Eduardo Jonas, Pedro Palma, Fábio Rodrigues, Anselmo Amilcar, Inês Fontes, Inês Portugal, Marilisa Coelho, André Torres, Salomé David, Pedro Guimarães, Soraia Silva, Miguel Padeiro, Miguel Leal e Marina Carreiras. Também a todos os que colaboraram na aplicação do inquérito e tornaram essa tarefa mais leve e animada, Pedro Franco, Tiago Raimundo, Letícia Fernandez, Susana Mendes, Raquel Ferreira, Yara Kholosha, Daniela Cristóvão, Inês Henriques, Inês Fonseca, Carina Oitaven, Ricardo Garcia, Marcelo Fernandes, Luís Lopes.

Este projeto não seria exequível sem a participação de várias entidades oficiais que gentilmente colaboraram através do seu conhecimento e dos seus dados. Destaque para o IMT, na pessoa da Eng. Margarida Roxo, pela tão célere resposta ao nosso pedido de dados relativos ao SIGGESC; aos vários Presidentes das Câmaras Municipais que permitiram a realização de entrevistas a várias das suas equipas (Câmaras Municipais de Amadora, Cascais, Lisboa, Loures, Moita, Odivelas, Oeiras, Seixal e Setúbal). Também a todos os anónimos que responderam ao inquérito à comunidade, um muito obrigada.

Não poderia deixar de referir todos os familiares, em particular à minha mãe que aturou muitos dos momentos de angústia, e amigos que, de alguma forma, contribuíram para chegar ao final deste percurso, pelos bons momentos vividos e pela compreensão nos momentos de ausência e afastamento. Destaque especial para o David, o Tiago, a Naomi, a Margarida, o Sebastião e o António, que vieram alegrar os dias mais cinzentos.

Por fim, ao João, o maior dos incentivadores das grandes e pequenas viagens, onde se incluiu este doutoramento, e que tornou possível o término deste projeto, pelo seu apoio ao longo de todos estes anos e incentivo ao mundo da Geografia, pelo seu carinho e compreensão nos momentos mais stressantes e de abstração de tudo o que se passava à minha volta e pelos seus *inputs* e sugestões do ponto de vista de um não-geógrafo. Depois de tantas viagens, aguarda-nos agora uma aventura maior!

---

## **INTRODUÇÃO**





## INTRODUÇÃO

O crescente recurso ao transporte motorizado potenciou a alteração da relação distância-tempo das deslocações, aumentando a capacidade de percorrer maiores distâncias num mesmo período de tempo. Este facto associado à dispersão da rede de transporte para áreas mais distantes, à transição para uma economia baseada em serviços e à deslocalização do emprego, reforçou o fenómeno de expansão urbana, alterando consideravelmente os padrões das deslocações pendulares, aumentando não só as distâncias, mas também a diversidade dos fluxos. Evidencia-se ainda uma crescente complexificação das deslocações quotidianas das famílias por motivos de trabalho ou outros motivos, influenciada pelas preferências e necessidades de cada família (Marques da Costa, 2007). Neste sentido, como refere Ascher (1998), a metrópole tornou-se o novo quadro das práticas quotidianas dos seus habitantes, em detrimento do bairro e até da cidade, consideradas as unidades básicas desta vivência.

Sabendo então que cerca de 54% da população mundial (UNDP, 2016) e 75% da população europeia reside em áreas urbanas (EEA, 2009) concentradas em apenas 3% da superfície terrestre, como indicado na Nova Agenda Urbana das Nações Unidas, sabendo também que aí são produzidos 60% dos gases com efeito de estufa, consumidos 76% dos recursos naturais e aí se concentra 80% da riqueza mundial (Ferrão, 2016), são vários os desafios associados ao transporte e mobilidade urbana que interferem num desenvolvimento urbano mais sustentável. Destaca-se, por exemplo, o aumento do congestionamento, da emissão de gases com efeito de estufa, a crescente sinistralidade rodoviária, o excessivo consumo de solo para infraestruturas de transporte e as crescentes dificuldades de gestão dos recursos e custos associados (consumo de tempo, dinheiro, recursos naturais) (CCE, 2007; CE, 2011).

Tanto na Europa como em Portugal, são vários os estudos e documentos em prol do transporte e mobilidade urbana. Salientam-se os trabalhos da Direção-Geral da Mobilidade e Transportes da Comissão Europeia nas temáticas “transporte sustentável”, “segurança rodoviária” ou “transportes limpos, transportes urbanos”, ou a publicação de diversos Livros Verdes e Livros Brancos. Ao nível nacional, sublinha-se a estratégia que culminou com a difusão do Pacote da Mobilidade (IMTT, 2011), estando este tema também presente nas principais estratégias nacionais, como no Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) e na Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS). Em ambos os contextos, emergem orientações comuns para a intervenção na mobilidade urbana associadas à importância de uma abordagem multiescalar – do global ao local, à interligação de todas as políticas, à consideração das especificidades nos territórios e comunidades, e a mecanismos de participação e informação. Neste sentido, surgem orientações específicas quanto à importância da elaboração de instrumentos de planeamento e gestão do transporte e mobilidade urbana, tais como Planos de Mobilidade Urbana

Sustentável (PMUS) identificados no Pacote Europeu da Mobilidade ou, no caso português, Planos de Mobilidade e Transporte (PMT) apresentados no Pacote da Mobilidade.

Contemporaneamente ao debate sobre Desenvolvimento Urbano Sustentável, surge o desafio de tornar as cidades mais saudáveis, conceito ancorado nos determinantes do ambiente físico e social urbano (Galea & Vlahov, 2005), e em particular, nos determinantes sociais da saúde (Dahlgren & Whitehead, 1991). Em 1987, a Organização Mundial de Saúde fundou o movimento Cidades Saudáveis e promoveu o Projeto Cidades Saudáveis a ser implementado pelas Redes Nacionais de Cidades Saudáveis. No caso português, para além da atuação municipal integrada na Rede Portuguesa de Cidades Saudáveis (fundada em 2001, e recentemente renomeada para Rede Portuguesa de Municípios Saudáveis), o conceito de Cidade Saudável está cada vez mais disseminado nas políticas e orientações nacionais (veja-se o caso da Estratégia Portugal 2020 ou o Plano Nacional de Saúde 2012-2016).

Assim, sendo o “princípio essencial do planeamento urbano saudável (...) a colaboração interdisciplinar, interagência e intersetorial (com o) reconhecimento partilhado dos problemas e determinação partilhada para os enfrentar” (Barton, Mitcham, & Tsourou, 2003), é do máximo interesse que o conceito Cidade Saudável seja considerado no planeamento urbano, nomeadamente no âmbito do transporte e mobilidade urbana, e, em particular, nos instrumentos de planeamento e gestão da mobilidade urbana.

## **1. Questão de partida, objetivos e hipóteses de estudo**

Este estudo apresenta como questão de partida: **“Qual a potencialidade da gestão e planeamento da mobilidade urbana na construção de cidades saudáveis?”**, e tem como objetivo geral compreender de que forma a gestão e planeamento da mobilidade urbana, e nomeadamente os seus instrumentos, pode ser relevante na resposta aos desafios crescentes das cidades e das famílias no sentido de promover cidades saudáveis. Para um melhor entendimento definiram-se três objetivos específicos e três hipóteses de trabalho.

O primeiro objetivo específico pretende compreender o papel do transporte e mobilidade urbana no desenvolvimento urbano, relacionando-o com o quadro conceptual da Cidade Saudável.

O segundo objetivo específico reparte-se em dois pontos, ambos associados a orientações e instrumentos. Primeiramente, pretende-se identificar as principais orientações e instrumentos de planeamento e gestão de mobilidade urbana existentes ao nível europeu e nacional, seguindo a mesma abordagem para o quadro da Cidade Saudável.

O terceiro objetivo específico, tendo a Área Metropolitana de Lisboa como área de estudo, pretende compreender de que forma os instrumentos de planeamento e gestão da mobilidade

existentes na AML consideram explícita ou implicitamente o conceito da Cidade Saudável. Este objetivo cumpre-se, num primeiro momento, pela análise das componentes de diagnóstico, intervenção e monitorização e avaliação dos documentos selecionados para estudo; e num segundo momento, será dado particular ênfase à componente de monitorização e avaliação a partir dos sistemas de indicadores. Para tal, duas abordagens serão consideradas: o conhecimento dos comportamentos e perceções dos residentes da AML e o desenho de um quadro de indicadores com recurso a fontes primárias e secundárias que reflita a relação transporte e mobilidade urbana e Cidades Saudáveis. A conjugação destas abordagens converge para a reflexão da potencialidade da gestão e planeamento da mobilidade urbana na procura de Cidades Saudáveis.

No seguimento dos objetivos que, em síntese, procuram a resposta à questão de partida, formulam-se três hipóteses de estudo, a verificar com recurso a revisão bibliográfica, recolha e análise documental e trabalho de campo (entrevistas a entidades autárquicas competentes e inquérito à população):

1ª hipótese – Os municípios membros da Rede Portuguesa de Municípios Saudáveis promovem os pressupostos da Cidade Saudável em todas as políticas, nomeadamente no domínio do transporte e mobilidade urbana, refletido nos instrumentos de planeamento e gestão da mobilidade urbana;

2ª hipótese – Os atributos das unidades territoriais, tais como a localização geográfica no contexto metropolitano, a densidade do edificado e da população, ou as infraestruturas e equipamentos disponíveis, influenciam a vivência quotidiana das famílias, afetando as suas opções de transporte, fator que deve então ser considerado nos instrumentos de planeamento e gestão da mobilidade urbana;

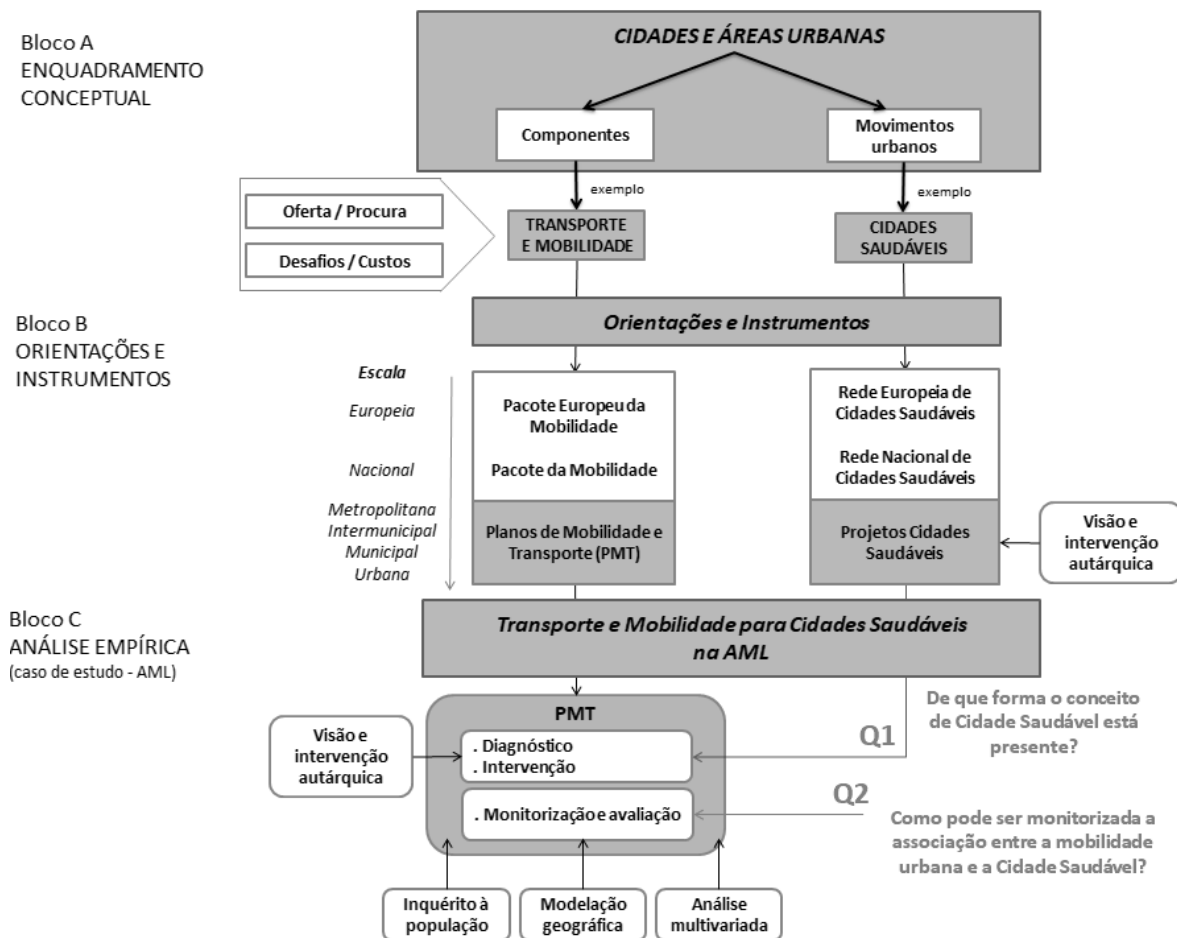
3ª hipótese – O estilo de vida das famílias influencia as opções de transporte e padrões de deslocação, adaptando-o às características do território, motivo pelo qual o comportamento e perceções dos indivíduos deve ser tido em consideração no estudo e nos vários instrumentos.

## **2. Modelo de análise**

O presente trabalho baseia-se no modelo de análise representado na Figura 1, em torno de três blocos de informação: A. Enquadramento conceptual, B. Orientações e instrumentos e C. Análise empírica.

O bloco A – “Enquadramento conceptual” demonstra a relação conceptual entre transporte e mobilidade urbana como uma das componentes que estrutura as cidades e o conceito de Cidade Saudável e o movimento urbano associado. O quadro conceptual abordado anteriormente está intimamente relacionado com o quadro político-estratégico europeu e nacional. Assim, o bloco B – “Orientações e instrumentos” apresenta uma abordagem multiescalar (do nível europeu ao local) em duas linhas:

- 1) Enquadramento da mobilidade urbana com destaque para o Pacote da Mobilidade Urbana (CE) e Pacote da Mobilidade (Portugal), culminando nos Planos de Mobilidade e Transporte (PMT) / Planos de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) e similares, implementados à escala metropolitana, intermunicipal e municipal;
- 2) Enquadramento do conceito de Cidade Saudável por via da Rede Europeia de Cidades Saudáveis e da Rede Portuguesa de Municípios Saudáveis, culminando com exemplos de implementação de Projetos Cidades Saudáveis (PCS) e da visão autárquica associada.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 1 - Modelo de análise.

Por fim, o bloco C – “Análise empírica” apresenta como objetivo responder a duas questões de investigação, que culminam com a resposta à questão de partida:

- 1) “De que forma o conceito de Cidade Saudável está presente na gestão e planeamento da mobilidade urbana?”, relacionando a leitura das componentes de diagnóstico e intervenção de uma seleção de documentos existentes na AML com a visão e intervenção autárquica;
- 2) “Como pode ser monitorizada a relação entre a mobilidade urbana e a Cidade Saudável?”, exigindo uma análise repartida entre os sistemas de monitorização e avaliação dos instrumentos em estudo, a recolha de indicadores de fontes secundárias à escala municipal,

a aplicação de um inquérito aos residentes da AML, a ferramentas de análise multivariada de dados para análise de componentes principais e análise de *clusters*, e modelação geográfica para definição de áreas de serviço por modo de transporte e respetiva população servida.

### **3. Estrutura do trabalho**

Este trabalho organiza-se em três partes, repartidas por nove capítulos, para além da introdução e conclusões finais.

A primeira parte apresentará a abordagem teórica em torno do “transporte e mobilidade urbana” e “Cidade Saudável”. O primeiro capítulo foca-se nos conceitos fundamentais do tema, onde serão abordados alguns modos de transporte urbano e discutidos os principais custos e desafios nas esferas ambiental, económica e social. O segundo capítulo aborda a evolução conjunta das cidades e do transporte, que culminou no fenómeno de expansão urbana, apresentando-se os principais movimentos e modelos urbanos. O terceiro capítulo debruça-se sobre o conceito de Cidade Saudável e seus pressupostos conceptuais, bem como com a sua relação com o domínio do transporte e mobilidade urbana.

A segunda parte dedica-se ao enquadramento das orientações e instrumentos no domínio do transporte e mobilidade urbana. No quarto capítulo reflete-se sobre as orientações, estratégias e instrumentos no domínio do transporte e mobilidade urbana às escalas europeia e nacional, considerando ainda dois casos internacionais reconhecidos pelos seus bons exemplos: Bordéus (França) e Uberlândia (Brasil). O quinto capítulo refere-se às orientações e instrumentos no contexto da Cidade Saudável, também às escalas europeias e nacional, apresentando-se ainda alguns exemplos de intervenção na AML.

Na terceira parte, de cariz empírico, desenvolve-se uma abordagem operativa tendo a Área Metropolitana de Lisboa como área de estudo. No sexto capítulo apresenta-se um breve enquadramento das principais tendências, redes de transporte e deslocações pendulares na AML. O sétimo capítulo foca-se na análise de um conjunto de instrumentos de gestão e planeamento da mobilidade, nomeadamente das suas componentes de diagnóstico, intervenção e sistema de indicadores de monitorização e avaliação, tendo por base os pressupostos da “Cidade Saudável”. O oitavo capítulo resulta do inquérito aplicado aos residentes da AML, com o intuito de conhecer as especificidades dos padrões de deslocação diária dos agregados familiares (laborais e não-laborais), a perceção dos indivíduos relativamente a características da sua área de residência bem como a sua predisposição a possíveis mudanças de atitudes relativas à mobilidade. Este inquérito vem colmatar a inexistência de informação no Sistema Estatístico Nacional sobre algumas das questões. O nono capítulo pretende combinar os resultados provenientes dos capítulos seis, sete e oito em duas abordagens principais. A primeira abordagem refere-se à apresentação de um sistema de

indicadores unificado que promove a monitorização da relação do transporte e mobilidade urbana para a Cidade Saudável, propondo-se assim uma ferramenta a utilizar simultaneamente pelas equipas de trabalho da área da mobilidade urbana e pelas equipas dos Projetos Cidades Saudáveis, permitindo a elaboração de análises evolutivas ao longo do tempo e comparativas entre unidades territoriais. Esta abordagem permite ainda compreender o peso dos vários indicadores na explicação desta relação, bem como identificar uma tipologia de municípios baseado no mesmo quadro de indicadores. O inquérito aplicado no oitavo capítulo suporta a segunda abordagem relativa ao entendimento das especificidades das comunidades, através do confronto entre a oferta e a procura de serviços e equipamentos, da análise da complexidade do quotidiano das famílias e, por fim, o entendimento da importância da mobilidade urbana para a atividade física.

Este trabalho culmina com as conclusões finais, refletindo sobre a metodologia utilizada e resultados atingidos, bem como propondo algumas recomendações para uma melhor integração entre a mobilidade urbana e a “Cidade Saudável”.

---

## **PARTE 1**

### **TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA PARA AS CIDADES SAUDÁVEIS**





## CAP. 1. A procura da sustentabilidade do Transporte

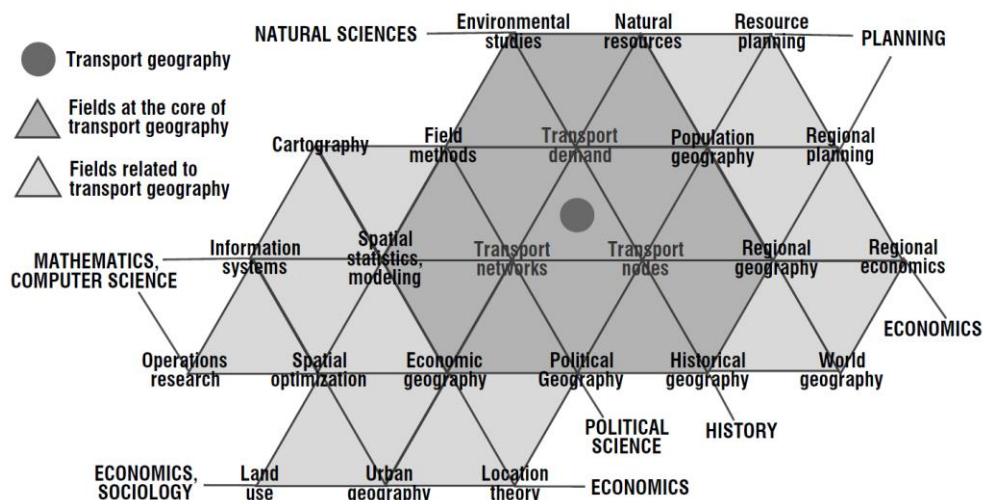
A Geografia dos Transportes, como disciplina fundamental desta investigação, é a fonte dos principais conceitos associados ao transporte e mobilidade urbana. Neste contexto, emerge a dicotomia espaço-tempo e o debate sobre a velocidade, levando a uma análise diferenciada entre modos de transporte. Este enquadramento associado ao objetivo político do desenvolvimento sustentável originou os conceitos de “transporte sustentável” e “mobilidade sustentável” e a identificação dos principais desafios nos domínios ambientais, económicos e sociais.

### 1.1. Transporte e Mobilidade Urbana - Introdução ao tema

*“Movements of people, goods and information have always been fundamental components of human societies. (...) There would be no transportation without geography and there would be no geography without transportation.”*

Rodrigue, Comtois, & Slack (2006, pp. 1–2)

O transporte é uma das atividades humanas mais importantes, tendo como função a transposição do espaço num determinado período de tempo, espaço esse sujeito a constrangimentos físicos e humanos, como a distância, topografia ou divisões político-administrativas. Esta temática tem uma forte natureza geográfica, na medida em que o seu objetivo máximo é facilitar os movimentos entre dois ou mais pontos, interferindo na estrutura e organização do território, determinado pelas suas dimensões histórica, social, política, ambiental, económica (Rodrigue et al., 2006).



Fonte: Haggett (2001) em Rodrigue et al. (2006, p. 6).  
**Figura 2 - Campos da Geografia dos Transportes.**

Como subdisciplina da Geografia, a Geografia dos Transportes surgiu na segunda metade do século XX, tendo a sua origem na Geografia Económica pela premissa de que o transporte é um fator influente na economia, nomeadamente na localização das atividades económicas ou no custo da distância. A relação entre nós, redes e procura de transporte promove a mobilidade de pessoas, bens e informação, justificando a necessidade do estudo deste tema (Rodrigue et al., 2006). Na década de 1970, vários títulos foram publicados (ex. *Géographie des Transports* (1973) de Wolkowitsch<sup>1</sup>; *Geography of Transportation* (1973) de Taaffe & Gauthier<sup>2</sup>), com especial incidência no estudo da estrutura das redes de transporte, nos transportes urbanos e nas suas questões sociais inerentes (Pacheco, 2004b). A Geografia dos Transportes relaciona-se com várias outras subdisciplinas da Geografia, como a Geografia Regional, Geografia Histórica, Geografia Política ou Geografia Económica, com outras disciplinas, como as Ciências Naturais ou a Matemática, e também a técnicas e métodos de Planeamento Regional, Economia Regional, Cartografia e Sistemas de Informação (Figura 2).

Como objeto de estudo, a Geografia dos Transportes centra-se nos movimentos de pessoas, mercadorias e informação, influenciados pelos seus atributos e constrangimentos de origem, destino, distância, natureza e propósito, tendo por base a dimensão física das redes infraestruturais de transporte e a dimensão das interações permitidas pelas redes. O transporte é ainda influenciado pelas características físicas do território que funcionam como barreira absoluta ou relativa à mobilidade, absoluta quando as características geográficas impedem totalmente o movimento necessitando de infraestruturas específicas para as ultrapassar (ex. hidrografia), ou relativa quando as características geográficas exercem algum grau de fricção dos movimentos, influenciando as rotas (ex. topografia) (Rodrigue et al., 2006). Emergem assim três conceitos geográficos fundamentais: localização, dada a inserção de todas as atividades numa determinada área com características próprias, conferindo um potencial de oferta e procura de recursos, produtos, serviços ou emprego; complementaridade, como forma de equilibrar o excesso e défice de bens, pessoas ou informação entre áreas; e, por fim, escala, dado que os movimentos gerados pela complementaridade entre localizações podem ocorrer a diferentes escalas, do local ao global (Rodrigue et al., 2006).

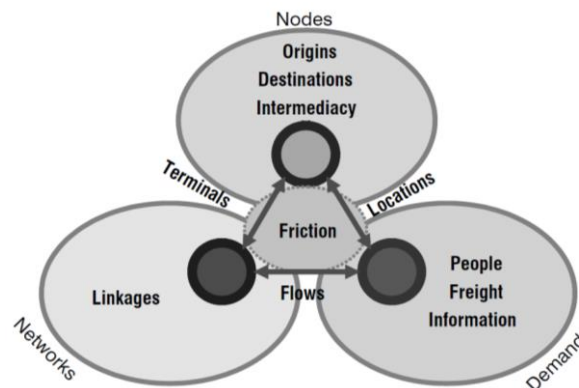
Quanto aos sistemas de transporte (Figura 3), emergem também três conceitos – a procura de transporte de pessoas, bens e informação, os nós como origem, destino ou transferência, e as redes, como ligações entre nós. Estes conceitos interrelacionam-se através de outros três conceitos – localização, influenciada pelos níveis de acumulação espacial de atividades; fluxos, que refletem o volume de tráfego na rede resultado da procura, da oferta e da capacidade da rede; e terminais, como espaços privilegiados de acesso à rede pela maior concentração de ligações (Rodrigue et al., 2006; Pacheco, 2004). Uma das particularidades do transporte como serviço, comparativamente a outros setores, prende-se com a sua eficiência de utilização e custo da oportunidade. Enquanto um bem pode permanecer à venda até que o comprador o adquira (dependendo da sua validade no caso dos produtos perecíveis), já um lugar de passageiro ou espaço de mercadoria não ocupado num

---

<sup>1</sup> Wolkowitsch, M. (1973). *Geographie des Transports*. A. Colin, Col U, Paris.

<sup>2</sup> Taaffe, J.; Gautier, J. R. (1973) *Geography of Transportation*, Foundations of Economic Geography Series, Prentice Hall, USA.

qualquer modo de transporte num determinado momento nunca poderá ser adicionado à próxima viagem, perdendo-se assim essa oportunidade (Rodrigue et al., 2006; Marques da Costa, 2007).



Fonte: Rodrigue et al. (2006, p. 7).

**Figura 3 - Conceitos fundamentais do sistema de Transporte.**

De acordo com a teoria da utilidade da ciência económica, a utilização do transporte é considerada uma procura derivada pois a deslocação *per si* não é detentora de utilidade, sendo o benefício da deslocação de pessoas ou bens a utilidade, reflexo da existência e necessidades de outras atividades sociais e económicas (Marques da Costa, 2007). Distinguem-se ainda dois tipos de procura derivada: a procura derivada direta, quando se trata de movimentos diretamente resultantes da procura de atividades, bens e serviços; e a procura derivada indireta, quando se trata de movimentos que permitem a posterior realização de outros movimentos, como por exemplo o transporte de combustível para abastecimento dos locais de consumo ou o transporte de bens para armazenagem e venda. Contrariando a teoria anterior, surgem as deslocações que ocorrem pelo desejo de percorrer determinado percurso e/ou de atingir determinado destino por motivos vários como gosto de conduzir, observar a paisagem ou conhecer outros lugares, ou a realização de exercício físico associado, entre outros. Estas deslocações podem ser direcionadas, caso se defina um determinado percurso ou destino, ou não direcionadas, não havendo um percurso ou destino específico (Marques da Costa, 2007).

É possível ainda identificar vários tipos de movimentos (Rodrigue et al., 2006): a) movimentos pendulares (deslocação casa-trabalho), altamente cíclicos, previsíveis e regulares; b) movimentos profissionais (deslocações com base em atividades laborais, como reuniões e serviço a clientes), maioritariamente em horário laboral; c) movimentos pessoais, para deslocações voluntárias para fins comerciais, recreativos ou outros; d) movimentos turísticos – resultado da procura de áreas histórico-culturais, ofertas turísticas, hotéis e restaurantes; e, por fim, e) movimentos de distribuição (distribuição de mercadorias), ligados a centros de distribuição e logística.

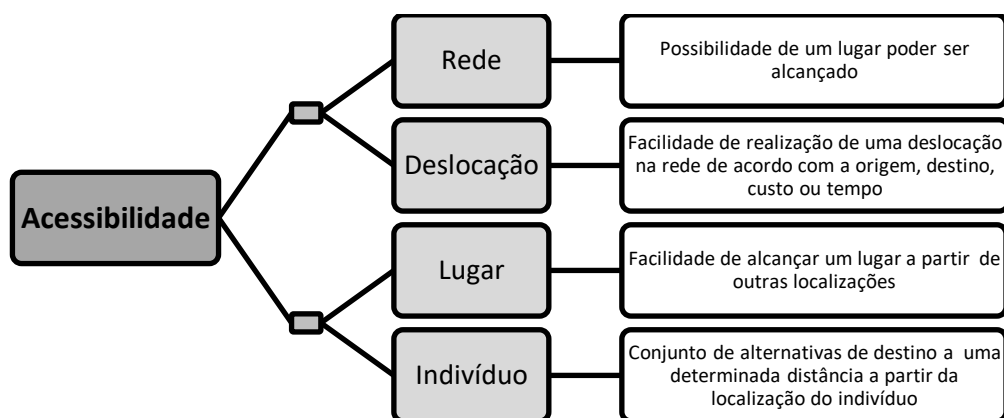
## Conceitos fundamentais

*“As pessoas não se movem aleatoriamente no espaço, como nós sabemos pelas nossas vidas diárias. Os movimentos humanos exibem altos níveis de regularidade e tendem a ser perturbados pela distância geográfica. A origem desta dependência da mobilidade pela distância, e a formulação de leis quantitativas explicativas da mobilidade humana permanecem, contudo, uma questão aberta (...).”*

*Noulas et al. (2011, p. 1)*

Neste estudo, os conceitos de “acessibilidade” e “mobilidade” revelam-se centrais, associando-se a outros tais como “conectividade”, “proximidade”, “acesso” e “motilidade”. O conceito de “acessibilidade” é definido como o “conjunto de oportunidades espaciais disponíveis para os indivíduos, que podem ser alcançadas num determinado período de tempo” (Pacheco, 2004, p. 41), ou seja, “constitui uma característica que qualifica uma localização realçando a facilidade de se alcançarem determinados pontos num território” (Marques da Costa, 2007, p. 22). A possibilidade de realizar deslocações de forma mais fácil, mais rápida e de menor custo promove o aumento da acessibilidade e assim a facilidade de realizar determinada deslocação. Os distintos níveis de acessibilidade dos espaços e das populações são ainda fator de diferenciação na localização de diferentes atividades (ex. habitação, serviços, indústria, etc.) e refletem a qualidade e eficiência da rede e do sistema de transportes (Marques da Costa, 2007; Figueira de Sousa et al., 2011). Simultaneamente, uma acessibilidade desigual resulta de uma fraca ou inexistente articulação entre a mobilidade e o planeamento territorial (Santos, 2017).

Marques da Costa (2007) destaca diferentes abordagens ao conceito de acessibilidade e sua quantificação, sistematizadas na Figura 4, através de duas abordagens. Enquanto na primeira abordagem se distingue a acessibilidade da rede da acessibilidade da deslocação, na segunda abordagem confronta-se a acessibilidade do lugar, quantificada pela proporcionalidade de potenciais utilizadores do lugar e inversamente proporcional à distância a esses lugares, com a acessibilidade do indivíduo, refletida na proporcionalidade de alternativas de deslocação do indivíduo para obter determinado bem ou serviço e inversamente proporcional à distância entre o indivíduo e cada uma das alternativas.



Fonte: adaptado de Marques da Costa (2007, p. 22).

**Figura 4 - Diferentes abordagens ao conceito de “acessibilidade”.**

Numa perspetiva física, este conceito relaciona-se com dois fatores essenciais, a localização e a distância, podendo ser expressa em diversas unidades de medida - distância linear (ex. quilómetros), tempo (ex. minutos), custo (ex. euros) ou energia consumida (ex. kilojoule, litros de combustível por 100 quilómetros). Neste contexto, destaca-se a categoria de “acessibilidade topológica” relacionada com a medida da acessibilidade de acordo com o sistema de nós e ligações da rede de transporte; e a categoria de “acessibilidade contígua”, medida a partir de qualquer localização de uma superfície (Ravetz, 2000; Rodrigue, Comtois, & Slack, 2006; Dempsey et al., 2010).

À acessibilidade associam-se duas noções complementares. A “conectividade” reflete a possibilidade de ligar dois lugares através da rede de transporte. É frequentemente utilizada para medir a acessibilidade de uma rede<sup>3</sup> e é representada por uma matriz de conectividade entre os nós, ao qual se associa um nível de conectividade a cada nó de acordo com a sua posição na rede (Rodrigue et al., 2006). Um sistema de transporte bem conectado pode encurtar a dimensão das viagens, enquanto um sistema de transporte mal conectado pode tornar dois pontos geograficamente próximos em pontos funcionalmente distantes (Frumkin, Frank, & Jackson, 2004). A “proximidade” é também abordada com diferentes conotações. A proximidade física ou geográfica relaciona-se com a distância em linha reta ou na rede de transporte, medida em unidades de distância, tempo ou custo. Por sua vez, a proximidade social é a distância psicológica percebida pelos indivíduos resultado das relações sociais, hábitos e interesses (Nijkamp & Kourtit, 2012).

O nível de acessibilidade pode alterar-se ao longo do tempo, através de mudanças da rede (pela expansão ou restrição das infraestruturas, modos e equipamentos de transporte), do uso do solo ou da tecnologia, sendo assim fundamental considerar a análise da acessibilidade ao planear um determinado lugar e as suas funções (Pacheco, 2004; HiTrans, 2005).

Como forma de monitorizar esta evolução, são vários os indicadores de acessibilidade sistematizados por Figueira de Sousa et al. (2011)<sup>4</sup> com base em diversos autores:

- Indicador distância-tempo, que reflete a área de influência de um ponto (cidade, paragem ou estação, equipamento) através de isolinhas, permitindo quantificar áreas e potenciais utilizadores, com base no sistema de transporte ou rede viária, na velocidade e, de forma complementar, com informação sobre, por exemplo, congestionamento ou estado da via;
- Índice de Desvio (*Detour Index*), que quantifica a eficiência de uma rede de transportes;

<sup>3</sup> Fórmula:  $C1 = \sum_j c_{ij}$ ; sendo  $C1$  – Grau do nó;  $c_{ij}$  – Conectividade entre o nó  $i$  e  $j$  (1 ou 0);  $n$  – número de nós

<sup>4</sup> Índice de desvio:  $DI=DG/DL$  ( $DG$  – distância geográfica;  $DL$  – distância por ligação) (varia entre 0 e 1, sendo 1 maior eficiência da rede de transportes);

Índice de Velocidade Aparente:  $IVA= DG/TV$  ( $DG$  – distância geográfica;  $TV$  – tempo de viagem);

Índice de Permeabilidade ou Densidade da Rede:  $ND=L/S$  ( $L$  – km de ligações,  $S$  –  $km^2$  de superfície) (quanto maior o valor, maior a densidade)

Índice Eta:  $\eta = L(G) / e$  ( $L(G)$  – km total da extensão da ligação;  $e$  – número de nós);

Índice Beta:  $\beta = e / v$  ( $e$  – número de ligações;  $v$  – número de nós) (valores inferiores a 1 revelam redes simples e desconectas, valores de 1 representam redes convenientemente conectadas, valores superiores a 1 revelam redes complexas);

Convergência Espaço/Tempo:  $TCE = \Delta TT / \Delta T$  ( $\Delta TT$  – variação dos tempos de deslocação,  $\Delta T$  – variação entre os anos analisados) (valores negativos representam redução do tempo de deslocação, valores positivos revelam aumento do tempo de deslocação);

Custo Médio Ponderado:  $\sum(T_{ij} \cdot M_j) / \sum(M_j)$  ( $A_i$  – acessibilidade ao nó  $i$ ,  $T_{ij}$  – custo da deslocação pelo caminho mais curto entre o nó  $i$  e o centróide  $j$ ,  $M_j$  – massa do centróide  $j$ ).

- Índice de Velocidade Aparente, ou seja, a velocidade potencial de um percurso se realizado em linha reta;
- Índice de Permeabilidade ou Densidade da Rede (*Newtwork density*), aferindo a ocupação real de uma rede de transportes numa determinada superfície;
- Índice Eta, que reflete o valor médio da distância entre dois nós de uma determinada rede;
- Índice Beta, que mede a conectividade da rede com base no número de ligações e nós existentes;
- Convergência Espaço/Tempo, refletindo a evolução da relação entre o espaço percorrido e o respetivo tempo consumido entre dois momentos;
- Custo Médio Ponderado, assumindo que o grau de importância dos destinos é diferenciado, de acordo com a dimensão económica ou populacional do lugar.

Com incidência na acessibilidade pedonal e ciclável, vários grupos de indicadores podem ainda ser considerados (Vale, Saraiva, & Pereira, 2016; Pereira et al., 2017), nomeadamente:

- Medidas de acessibilidade baseadas na distância entre dois pontos, onde uma menor distância reflete uma maior acessibilidade, considerando vários tipos de distância: distância euclidiana, distância de Manhattan, distância mais curta, percurso mais rápido;
- Medidas de acessibilidade do tipo *Hansen*, derivadas do modelo de gravidade ou potencial de acordo com a impedância;
- Medidas de acessibilidade topológicas ou infraestruturais, que consideram critérios de morfologia urbana, como a densidade de intersecções ou a existência, qualidade e dimensão dos passeios ou ciclovias;
- Medidas de *walkability* and *walk score-type* que se centram essencialmente na origem e destino das deslocações e nas características das áreas envolventes a esses pontos, e não nas características das rotas. Destacam-se as metodologias registadas *Walk Score®* e o *Walkability Index*.

Numa perspetiva sociológica, Gallez (2015) apresenta cinco formas de mobilidade: 1) deslocação corporal das pessoas para executar atividades em diferentes lugares; 2) movimentos físicos de objetos ligados a atividades produtivas e comerciais; 3) viagens imaginárias produzidas através da visualização de imagens de lugares e pessoas, veiculadas através de meios escritos e visuais; 4) viagens virtuais, ligadas à utilização da *Internet* ou outros meios de comunicação, feitas em tempo real e que transcendem a distância geográfica e social; e 5) mobilidade de comunicação, através de mensagens trocadas por cartas, telefonemas ou correio eletrónico.

Por sua vez, o conceito de “mobilidade espacial” corresponde aos “movimentos de uma origem a um destino através de uma trajetória que pode ser descrita em termos de espaço e de tempo” (Melo dos Santos, 2015, p. 35). Ao longo do tempo, tem-se registado um aumento da mobilidade dos indivíduos por vários motivos, económicos, físicos, biológicos e sociológicos, mas também pela distribuição dos usos do solo, pelo processo de expansão urbana e pelo aumento da motorização, entre outros (Pacheco, 2004b). Registam-se assim diversos tipos de mobilidade geográfica dos

indivíduos: mobilidade urbana associada às deslocações quotidianas, mobilidade residencial, mobilidade ou migração inter-regionais e internacionais, e mobilidade por motivos de lazer ou trabalho (Kaufmann et al, 2004, em Melo dos Santos, 2015<sup>5</sup>).

Considera-se a mobilidade urbana como “um atributo das cidades, tratando da facilidade dos deslocamentos de pessoas e bens na estrutura urbana.” (Ministério das Cidades, 2006, em Barros, Martínez, & Viegas, 2015, p. 2<sup>6</sup>) ou como o “resultado agregado de múltiplas decisões (e fatores que condicionam essas decisões) tomadas por indivíduos e agentes económicos como resposta às suas necessidades de deslocação de pessoas e bens.”, considerando como condicionantes a localização das atividades sociais e económicas, os horários de trabalho das várias atividades, a intensidade de oportunidades de interação social ou outros fatores culturais (Macário, 2007).

O conceito de mobilidade está assim intimamente relacionado com o “acesso”. Dado o padrão fixo de uso do solo e atividades, o aumento da mobilidade representa o aumento do acesso a uma maior variedade de atividades. Um exemplo disso é a possibilidade que uma maior distância entre a residência e o trabalho pode representar no acesso a mais oportunidades de trabalho ou a uma habitação de menor custo e/ou maiores áreas (White, 2004). Todavia, o padrão de vida de um indivíduo não é necessariamente proporcional à sua mobilidade. Por exemplo, um indivíduo que resida numa pequena cidade com emprego, comércio e escolas pode ter um melhor acesso a todas essas atividades do que um residente numa grande cidade mal servida de transportes, apesar de poder ter maior mobilidade.

Um conceito menos referido é apresentado por Melo dos Santos (2015, pp. 45–46) que refere Kaufmann et al (2004)<sup>7</sup> para descrever o conceito de motilidade como sendo “a capacidade de bens, informação ou pessoas serem móveis no espaço geográfico e social ou ainda a forma como adequam essa capacidade de mobilidade socio-espacial às circunstâncias”. A motilidade relaciona três aspetos: o acesso dependente da distribuição espacial da população e das infraestruturas, da configuração de políticas espaciais e da condição socioeconómica do indivíduo; as competências do indivíduo quanto à sua mobilidade (ex. posse de carta de condução); e a forma de atuação dos indivíduos, ou seja, a apropriação transformada em motivos, valores e hábitos.

Ferguson & Woods (2010) destacam assim que a mobilidade é influenciada por uma complexa interação entre as redes de transporte, o transporte individual, as decisões de localização individual e as decisões de localização empresarial e de atividades. No contexto dos estudos clássicos, apresentam-se duas perspetivas contraditórias do conceito de mobilidade (Noulas et al., 2012). A primeira é de que a mobilidade é diretamente desencorajada pelo custo (monetário, tempo e energia) associado à distância física, num paralelismo com a Lei da Gravidade de Newton, na medida em que se espera que o fluxo de indivíduos decresça com o aumento da distância física entre dois lugares. A

---

<sup>5</sup> Kaufmann, V.; Bergman, M.; Joye, D. (2004). Motility: Mobility as Capital. *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 28.4, December 2004, 745-756.

<sup>6</sup> Ministério das Cidades (2006). *Brasil Acessível: Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana – Caderno 2*. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana – Ministério das Cidades, Brasília.

<sup>7</sup> Kaufmann, V.; Bergman, M.; Joye, D. (2004), “Motility: Mobility as Capital”, *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 28.4, December 2004, 745-756.

segunda perspetiva é de que não há relação direta entre mobilidade e distância, sendo esta última substituída pelo efeito das oportunidades, em que a deslocação entre a origem e o destino depende do número de oportunidades perto do destino, ou seja, o indivíduo procura um destino que satisfaça as suas necessidades independentemente da distância.

Rodrigue et al. (2006) apresenta dois paradoxos ainda associados à anterior discussão conceptual. No primeiro sublinha que “acesso” não é “acessibilidade”. Por exemplo, muitos sistemas de transporte são de acesso universal, onde nenhum utilizador tem vantagem competitiva sobre outro utilizador desde que o acesso seja o mesmo para todos (ex. autoestrada e o seu acesso por automóveis ou camiões de carga). Já a acessibilidade varia de acordo com a localização de cada um no contexto espacial e do sistema de transporte, ou, por exemplo, pela posse de veículo. O segundo paradoxo afirma que “distância” não é “tempo”, sendo comum na análise do desempenho dos sistemas de transporte trocar distância por tempo. Contudo, enquanto a distância se mantém constante, o tempo pode variar quer no mesmo local durante o dia (ex. períodos de congestionamento) quer em diferentes locais considerando uma mesma distância (dependendo da qualidade das infraestruturas, tipologia urbana, qualidade do transporte, etc.).

Surtem ainda outros dois dilemas relativamente ao paradigma da mobilidade. O primeiro discute se o transporte é uma procura derivada ou uma atividade de valor, dadas as mudanças nos padrões de deslocação, no aumento das deslocações de lazer e na valorização dos tempos de deslocação (Loo and Chow, 2006; Schlich et al., 2004; Mokhtarian et al., 2006, em Banister, 2008<sup>8</sup>). A análise do transporte convencional baseava-se na premissa de que a viagem é um custo, e, portanto, o tempo de deslocação deveria ser o mais curto possível. Esta premissa tem-se alterado com a motorização e o aparecimento das novas tecnologias que permitem uma maior flexibilidade do padrão de deslocações, e, conseqüentemente, no tempo de deslocação. O segundo dilema prende-se com a minimização do tempo *versus* tempo de deslocação razoável. Uma das discussões atuais centra-se no equilíbrio entre o desejo de aumentar a velocidade, nomeadamente a favor da economia dado que o tempo perdido representa um custo, e o desejo de abrandar o tráfego por motivos ambientais e de segurança dos condutores, passageiros e peões (Banister, 2008). Neste contexto, um novo objetivo político no seio do planeamento territorial considera assim o tempo de deslocação razoável e não a minimização dos tempos de deslocação (Banister, 2005).

Marques da Costa (2007) refere uma forte relação entre acessibilidade e mobilidade dado que, com o aumento das distâncias das viagens, a acessibilidade resulta de forma crescente da capacidade de deslocação individual, em especial através dos modos motorizados.

---

<sup>8</sup> Loo, B., Chow, S., 2006. Sustainable urban transportation: concepts, policies, and methodologies. *Journal of Urban Planning and Development*, 132 (2), 76–79.

Schlich, R., Schonfelder, S., Hanson, S., Axhausen, K., 2004. Structures in leisure time: temporal and spatial variability. *Transport Reviews*, 24 (2), 219–238.

Mokhtarian, P., Salomon, I., 2001. How derived is the demand for travel? Some conceptual and measurement considerations. *Transportation Research A*, 35, 695–719.



Banister (2005) distingue três componentes que caracterizam uma viagem – volume, distância e eficiência. Enquanto as duas primeiras, quando combinadas, geram medidas de *performance* (ex. passageiros por quilómetro, toneladas por quilómetro), a terceira relaciona-se com características, como o modo e tempo de deslocação, o preço, o consumo de recursos, as tecnologias e outros fatores organizacionais. De forma a compreender melhor os padrões de viagem durante um dia na perspetiva do indivíduo, estes podem ser analisados como “cadeias de deslocação”, dando sentido à deslocação entre vários pontos para a realização de determinadas atividades (ex. trabalho, escola, lazer, desporto, cultura, etc.). Neste caso, a cadeia de viagens diárias mais simples é “casa-trabalho-casa”, embora seja crescente a tendência para cadeias de viagem mais complexas, dada a combinação de viagens para a realização de várias tarefas ou atividades durante um dia em pontos distintos do território. White (2004) sublinha mesmo que a complexificação das cadeias pode ser um fator explicativo da crescente utilização do automóvel, mesmo quando o sistema de transporte coletivo parece adequado.

Considerando que “as infraestruturas constituem os alicerces que suportam os fluxos nas redes” (Pacheco, 2004, p. 37), distingue-se pois, o tipo de infraestrutura que reflete o meio de transporte – terrestre, marítimo, aéreo, e os tipos de veículos utilizados, podendo estes ser individual ou coletivo. Tengström (em Erling-Holden, 2007) realça que o sistema de transporte é composto por três subsistemas: meios de transporte motorizados, infraestruturas de transporte e o seu sistema energético. Relativamente ao primeiro subsistema – modos de transporte motorizados, Rodrigue, Comtois, & Slack (2006) e Marques da Costa (2007) distinguem algumas categorias que podem, por vezes, partilhar ou competir por infraestruturas:

- Transporte privado ou individual, considerando qualquer modo que resulte de uma escolha individual utilizando modos como o automóvel, mota, bicicleta ou andar a pé, em que o indivíduo controla a operação do veículo bem como os percursos a utilizar;
- Transporte de aluguer, gerido por um operador e disponível ao público, em que o seu serviço é sujeito a pagamento e segue um percurso acordado pelo operador e pelo utilizador, como por exemplo o serviço de táxi;
- Transporte coletivo, que permite a mobilidade do público em geral mas apenas para determinadas áreas do território e em determinados períodos do dia, de acordo com percurso e horários pré-definidos, em que a utilização obriga a uma tarifa, tal como nos serviços de autocarros, comboios, elétricos, metropolitanos e *ferries*;
- Transporte de mercadorias, que serve o sistema de produção e consumo com recurso a infraestruturas como centros de distribuição, áreas de armazenamento, áreas comerciais, e grandes terminais portuários, ferroviários e aéreos.

Sendo que o sistema de transporte público inclui os modos de transporte coletivo e os modos de transporte de aluguer, Marques da Costa (2007) distingue três tipos de utilização do espaço para a sua circulação:

- Operação do transporte público em espaço comum ou de tráfego misto (forma mais comum), nomeadamente dos modos rodoviários e ferroviários ligeiros (elétricos), mesmo com a existência de vias reservadas ao transporte público;
- Operação do transporte público em espaço parcialmente reservado, ou seja, em vias fisicamente separadas da circulação geral, não se evitando momentos de junção (ex. cruzamentos);
- Operação do transporte público em espaço reservado, em vias exclusivas eventualmente sub ou sobrelevadas (ex. sistema de metropolitano).

Uma última leitura apresentada por Pacheco (2004) relativa ao sistema de transporte prende-se com o equilíbrio entre a oferta e a procura. A oferta corresponde à capacidade oferecida pelo modo de transporte, podendo ser quantificada pelos lugares de passageiros, espaço para transporte de carga, número de paragens ou quilómetros de rede, enquanto a procura corresponde à utilização real do sistema, mensurável pelo número de utilizadores ou pelo volume ou peso da carga transportada.

## **1.2. Competição e complementaridade no transporte urbano**

O transporte está intimamente relacionado com a dicotomia espaço-tempo. Quanto mais rápido for o modo de deslocação, maior a distância percorrida no mesmo período ou menor o tempo consumido para percorrer uma mesma distância. Esta relação é influenciada por vários fatores, nomeadamente os modos de deslocação escolhidos ou a qualidade do sistema de transporte. Caso a relação espaço-tempo tenda para o acesso entre lugares de forma mais fácil, rápida e barata, considera-se então que há “convergência espaço-tempo” (Rodrigue et al., 2006).

A representação mais conhecida da relação espaço-tempo é o Cubo do Tempo de Hägerstrandt (1970)<sup>9</sup>, onde se cruzam três dimensões: x como ponto de origem do indivíduo, y como ponto de destino e z como tempo (Marques da Costa, 2007). Na Figura 5 os segmentos verticais representam a permanência do indivíduo num mesmo ponto (ex. residência, emprego, ginásio) e os segmentos oblíquos representam as deslocações realizadas, conhecendo-se o ponto de origem e destino e o tempo despendido. O esquema de Goodall (1987)<sup>10</sup> é também conhecido (Figura 6), permitindo a identificação das atividades realizadas e as deslocações associadas, onde no eixo horizontal se reflete a distância percorrida com origem na residência e no eixo vertical se representa o passar do tempo. Dos esquemas emerge a ideia de que quanto mais afastados forem os vários pontos de destino durante um dia, menos tempo disponível terá o indivíduo para executar todas as

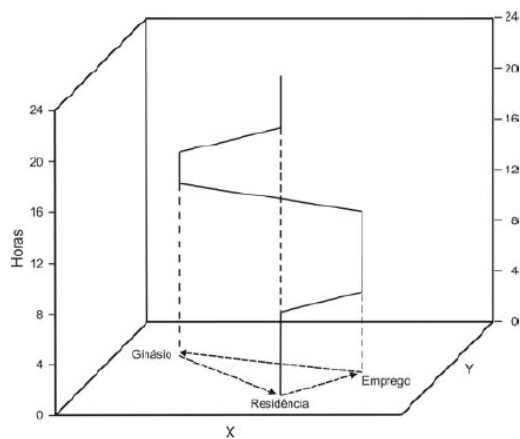
---

<sup>9</sup> Hägerstrand, T. (1970) What about people in regional science?. *Papers of the Regional Science Association*, 24, 7-21.

<sup>10</sup> Goodall, B. (1987) *Dictionary of Human Geography*. Londres, Penguin Books.

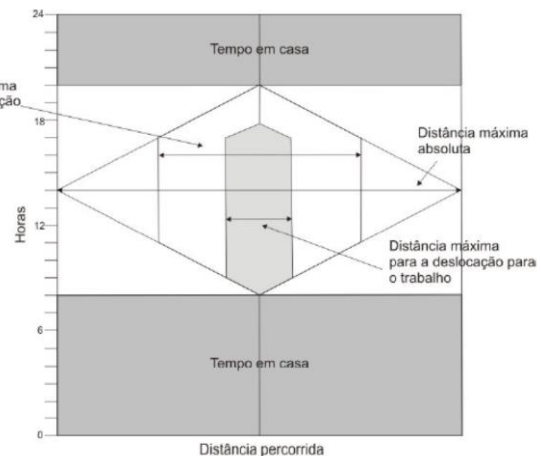
atividades desejadas, questão solucionada pela aproximação física entre os diferentes pontos de destino e/ou pelo ganho em velocidade do transporte.

Dentro deste contexto, cada indivíduo ou agregado familiar define o seu orçamento de tempo de transporte (OTT), ou seja o tempo médio despendido diariamente em deslocações, relacionado com a localização da residência, com a sua hierarquia de deslocações, modos utilizados e despesas com o transporte (Marques da Costa, 2007).



Fonte: Marques da Costa (2007, pp. 28-29).

**Figura 5 – Cubo do Tempo de Hägerstrandt (1970).**



Fonte: Marques da Costa (2007, pp. 28-29).

**Figura 6 – Relação distância – tempo durante um dia.**

São vários os estudos que identificam diferenças dos usos do tempo por grupos sociais, faixas etárias ou género (Marques da Costa, 2007; Louro, 2011; Queirós & Marques da Costa, 2012; Queirós et al., 2016). Destaca-se especialmente a questão do género na mobilidade pelos perfis bastantes distintos no transporte e uso do tempo entre homens e mulheres, refletido nos seus padrões de viagem, em que se verifica maior propensão para as mulheres realizarem viagens mais curtas e dispersas durante o dia, uma parte delas motivadas pelo cuidado à família (Queirós et al., 2016). Queirós & Marques da Costa (2012) sublinham que a relação género e transporte, embora ainda não muito patente nos instrumentos de política territorial ou dos operadores de transporte, é já desenvolvida no meio académico.

São diversas as restrições quanto ao uso do tempo e do espaço (Miller, 2005<sup>11</sup>; em Marques da Costa, 2007), nomeadamente:

- 1) “a capacidade de gerir o tempo disponibilizado para a deslocação, ou seja, a definição do conjunto de locais que podem ser alcançados no período de tempo disponível recorrendo aos modos de transporte que podem ser utilizados por cada indivíduo em cada momento;
- 2) a capacidade de conjugar com terceiros os momentos e os locais onde se desenrolam atividades conjuntas, como sejam o trabalho, as reuniões de família ou de amigos, ou a aquisição de bens e de serviços;
- 3) e as limitações que podem ser colocadas à deslocação e à presença em determinados momentos e em determinados locais, por interdição total ou por restrição seletiva, como sejam

<sup>11</sup> Miller, H. J. (2005) A Measurement Theory of Time Geography. *Geographical Analysis*, 37(1), 17-45.

parques naturais, condomínios privados, ou por limitações decorrentes dos horários da prestação de serviços e de infraestruturas de transporte, por exemplo.”

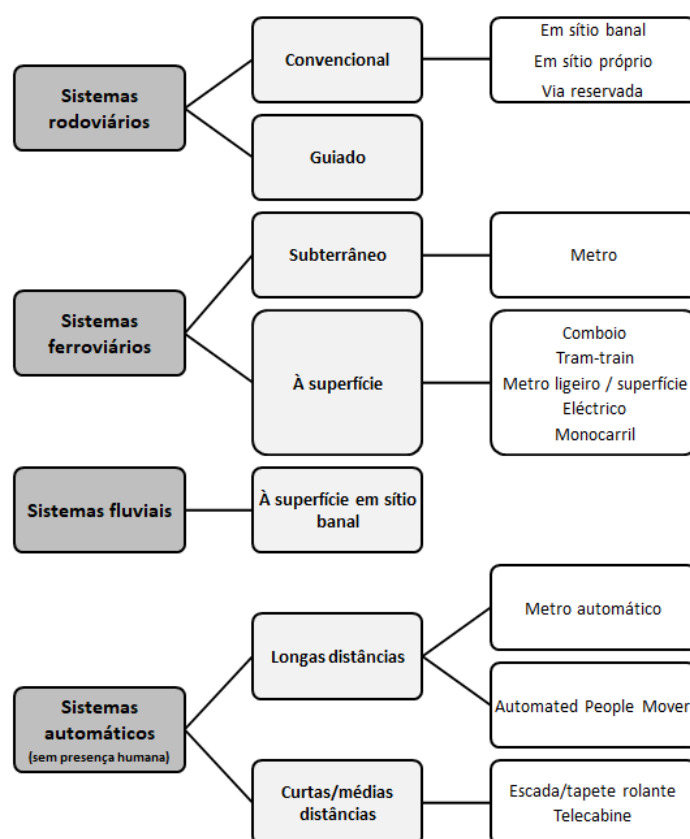
Esta dicotomia tem apresentado significantes tendências de convergência quando consideradas as escalas regional ou internacional, potenciadas inicialmente com a evolução das redes ferroviárias e marítimas (séculos XVIII e XIX), e, mais recentemente, pelos sistemas rodoviários e aéreos (séculos XX e XXI). Também o fenómeno de globalização tem sido potenciado pelo desenvolvimento do transporte, através da drástica redução das distâncias-tempo entre os lugares, facilitando assim a deslocação massiva de pessoas e bens. Quatro fatores contribuíram para este fenómeno: o aumento da velocidade dos transportes, as economias de escala criadas pela maior capacidade dos transportes, a expansão das infraestruturas de transporte e a eficiência dos terminais de transporte, nomeadamente portos e aeroportos, que aumentaram as suas capacidades de resposta. Esta dinâmica depende também do nível de resiliência dos sistemas de transporte que precisam constantemente de reagir a fatores como a sinistralidade, o preço dos combustíveis, a poluição ou o consumo energético (Banister, 2002; Jensen-Butler & Madsen, 2005).

Fatores de distinção dos transportes																																																																																																																																												
Tecnológicos	Modais																																																																																																																																											
<ul style="list-style-type: none"><li>• tipo de infraestrutura</li><li>• veículo</li><li>• dispositivo de propulsão</li><li>• sistema de exploração</li><li>• partilha de infraestrutura</li></ul>	<p>Modo: motorizado ou não motorizado</p> <p>Tipo de serviço: individual ou coletivo</p>																																																																																																																																											
<div><table><tr><th>GUARNIMENTO</th><th>MÓVIMENTO</th><th>POSIÇÃO</th><th>TIPO DE INFRAESTRUTURA</th></tr><tr><td colspan="3">DO VEÍCULO OU DA COMPOSIÇÃO</td><td></td></tr></table></div> <p>Adaptado da fonte: "Cours Ville et Transport" – EPFL-Litop – Suíça</p>	GUARNIMENTO	MÓVIMENTO	POSIÇÃO	TIPO DE INFRAESTRUTURA	DO VEÍCULO OU DA COMPOSIÇÃO				<div></div> <p>Adaptado da fonte: "Cours Ville et Transports"- EPFL-Litop – Suíça</p>																																																																																																																																			
GUARNIMENTO	MÓVIMENTO	POSIÇÃO	TIPO DE INFRAESTRUTURA																																																																																																																																									
DO VEÍCULO OU DA COMPOSIÇÃO																																																																																																																																												
Espaciais																																																																																																																																												
<ul style="list-style-type: none"><li>• proximidade</li><li>• urbano</li><li>• suburbano</li><li>• regional</li><li>• nacional</li><li>• internacional</li></ul>	<table><tr><th rowspan="2"></th><th colspan="6">NÍVEIS GEOGRÁFICOS</th></tr><tr><th>DE PROXIMIDADE</th><th>URBANO</th><th>SUBURBANO</th><th>REGIONAL</th><th>NACIONAL</th><th>INTER-NACIONAL</th></tr><tr><td colspan="7"><b>TRANSPORTE INDIVIDUAL</b></td></tr><tr><td>PEÃO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>VELOCÍPEDE</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>MOTOCICLO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>VEÍCULO LIGEIRO E PESADO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>TÁXI</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="7"><b>TRANSPORTE COLECTIVO</b></td></tr><tr><td>TÁXI COLECTIVO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>AUTOCARROS URBANO / TROLLEY</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>AUTOCARROS SUBURBANOS / REGIONAIS</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>AUTOCARROS DE LONGA DISTÂNCIA</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>ELÉCTRICO / METROLIGEIRO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>METRO / METROLIGEIRO AUTOMÁTICO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CAMINHO DE FERRO URBANO / REGIONAL</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CAMINHO DE FERRO NACIONAL/ INTER. / TGV</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>SISTEMA DE CURTA A MÉDIA DISTÂNCIA</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>TRANSPORTE POR ÁGUA</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>TRANSPORTE AÉREO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		NÍVEIS GEOGRÁFICOS						DE PROXIMIDADE	URBANO	SUBURBANO	REGIONAL	NACIONAL	INTER-NACIONAL	<b>TRANSPORTE INDIVIDUAL</b>							PEÃO							VELOCÍPEDE							MOTOCICLO							VEÍCULO LIGEIRO E PESADO							TÁXI							<b>TRANSPORTE COLECTIVO</b>							TÁXI COLECTIVO							AUTOCARROS URBANO / TROLLEY							AUTOCARROS SUBURBANOS / REGIONAIS							AUTOCARROS DE LONGA DISTÂNCIA							ELÉCTRICO / METROLIGEIRO							METRO / METROLIGEIRO AUTOMÁTICO							CAMINHO DE FERRO URBANO / REGIONAL							CAMINHO DE FERRO NACIONAL/ INTER. / TGV							SISTEMA DE CURTA A MÉDIA DISTÂNCIA							TRANSPORTE POR ÁGUA							TRANSPORTE AÉREO						
	NÍVEIS GEOGRÁFICOS																																																																																																																																											
	DE PROXIMIDADE	URBANO	SUBURBANO	REGIONAL	NACIONAL	INTER-NACIONAL																																																																																																																																						
<b>TRANSPORTE INDIVIDUAL</b>																																																																																																																																												
PEÃO																																																																																																																																												
VELOCÍPEDE																																																																																																																																												
MOTOCICLO																																																																																																																																												
VEÍCULO LIGEIRO E PESADO																																																																																																																																												
TÁXI																																																																																																																																												
<b>TRANSPORTE COLECTIVO</b>																																																																																																																																												
TÁXI COLECTIVO																																																																																																																																												
AUTOCARROS URBANO / TROLLEY																																																																																																																																												
AUTOCARROS SUBURBANOS / REGIONAIS																																																																																																																																												
AUTOCARROS DE LONGA DISTÂNCIA																																																																																																																																												
ELÉCTRICO / METROLIGEIRO																																																																																																																																												
METRO / METROLIGEIRO AUTOMÁTICO																																																																																																																																												
CAMINHO DE FERRO URBANO / REGIONAL																																																																																																																																												
CAMINHO DE FERRO NACIONAL/ INTER. / TGV																																																																																																																																												
SISTEMA DE CURTA A MÉDIA DISTÂNCIA																																																																																																																																												
TRANSPORTE POR ÁGUA																																																																																																																																												
TRANSPORTE AÉREO																																																																																																																																												

Fonte: IMTT (2011, pp. 1-5).

**Quadro 1 - Classificações dos sistemas de transporte.**

Como refere Marques da Costa (2007, p. 19-20) citando Merlin (1994)<sup>12</sup>, “O transporte ideal seria “instantâneo, gratuito, sem limite de capacidade e sempre disponível”” considerando o tempo, o custo, a capacidade e a disponibilidade como fatores relevantes. Quanto ao consumo de tempo, embora se registre uma redução nos tempos de deslocação através do aumento da velocidade, este será sempre um aspeto limitado pela engenharia e pela física. Existe também um custo inerente à utilização do transporte, embora este não cubra a totalidade das externalidades do transporte, fator de peso na escolha do modo de transporte. Também a capacidade do transporte é variável entre modos, influenciada não só pela capacidade de transporte de passageiros e mercadorias, mas também pela velocidade e frequência, dependente da capacidade tecnológica do sistema. Por fim, a disponibilidade do transporte associa-se ainda a limitações de operação e de custo do serviço. De acordo com os fundamentos do IMT (IMTT, 2011), os transportes podem ser distinguidos por fatores tecnológicos, modais e espaciais (Quadro 1). É ainda possível classificar os modos de transporte coletivos urbanos pelas suas características, relativas à sua infraestrutura e material circulante (Figura 7), bem como às suas condições de serviço (Quadro 2).



Fonte: IMTT (2011, p. 6).

**Figura 7 – Modos de transporte público coletivo.**

<sup>12</sup> Merlin, P. (1994) *Les transports en France*. Paris, La documentation Française.

Modo	Capacidade (pass/h/sentido)	Velocidade comercial (km/h)	Espaço viário ocupado (m)*	Custo de inves- timento (10 <sup>6</sup> €/Km)	Distância entre paragens (m)	Consumo energético MJ/pass/Km
Autocarro	4 000 - 12 000	8 - 15	14	0,4 - 4,5	200-500	0,7 - 1,6
Busway	8 000 - 25 000	15- 40	11	3,5 - 30,0	500-800	
Eléctrico convencional	4 000 - 15 000	8 - 13	7,5	3,5 - 7,5	300-500	0,7 - 1,0
Eléctrico rápido (LRT)	6 000 - 20 000	15 - 40	7,5	7,5 - 37,0	500-1 000	
Metro	10 000 - 70 000	25 - 55	-	30,0 - 75,0	500-2 000	0,8 - 1,8
Caminho-de-ferro	8 000 - 60 000	40 - 75	8	37,0 - 90,0	1 200-4 500	
Automóvel	600 - 2 000	10 - 60	51 - 119	0,7 - 37,0	-	1,7 - 3,5

\* Para a deslocação de 15 000 passageiros, hora, sentido

Fonte: Marques da Costa (2007, p. 195), adaptado de Vuchic (1981)<sup>13</sup>, Armstrong-Wright (1986)<sup>14</sup>, Brand & Preston (2003)<sup>15</sup>.

#### Quadro 2 - Caraterísticas de serviço por modo de transporte.

A combinação das caraterísticas de cada modo de transporte é fundamental no momento do planeamento da implementação ou reorganização do sistema de transporte (Marques da Costa, 2007), pois:

- A capacidade está profundamente relacionada com a procura, tendo em atenção as necessidades de procura máxima (embora que pontuais);
- A velocidade e capacidade de aceleração dependem das caraterísticas do sistema, nomeadamente as distâncias das rotas e as distâncias entre paragens, sendo que para um serviço rápido e de proximidade a capacidade de aceleração é importante (ex. metropolitano ou eléctrico rápido), enquanto para distâncias mais longas os modos apresentam menor capacidade de aceleração, mas velocidades mais elevadas (ex. modo ferroviário suburbano);
- O espaço ocupado é também muito variável, havendo modos que recorrem a eixos exclusivos (ex. modo ferroviário pesado ou faixas exclusivas de autocarros), tornando-se uma barreira no território, enquanto outros circulam de forma complementar (ex. modo ferroviário ligeiro), reduzindo o efeito de barreira. Já o caso do metropolitano não cria qualquer barreira pela sua circulação subterrânea ou em viaduto próprio;
- Quanto ao consumo energético por passageiro por quilómetro, este é superior na utilização de modos de transporte individual, sendo relativamente semelhantes entre os vários modos de transporte (ressalvando-se a importância da consideração do número de utilizadores). Ao consumo energético associam-se as emissões de poluentes, influenciadas pela forma de propulsão do veículo;
- Os custos infraestruturais são também distintos, acumulando-se os custos associados à reserva de espaço para circulação e apoio à operação do tráfego.

Banister (2002) afirma que o objetivo primordial do transporte, permitir o acesso e participação em atividades a todos os grupos sociais não se alterou, mas a opção modal mudou drasticamente. A transferência modal viria a mudar o binómio espaço-tempo de forma drástica com a passagem dos modos não motorizados para os modos motorizados, e dentro dos modos motorizados, a passagem

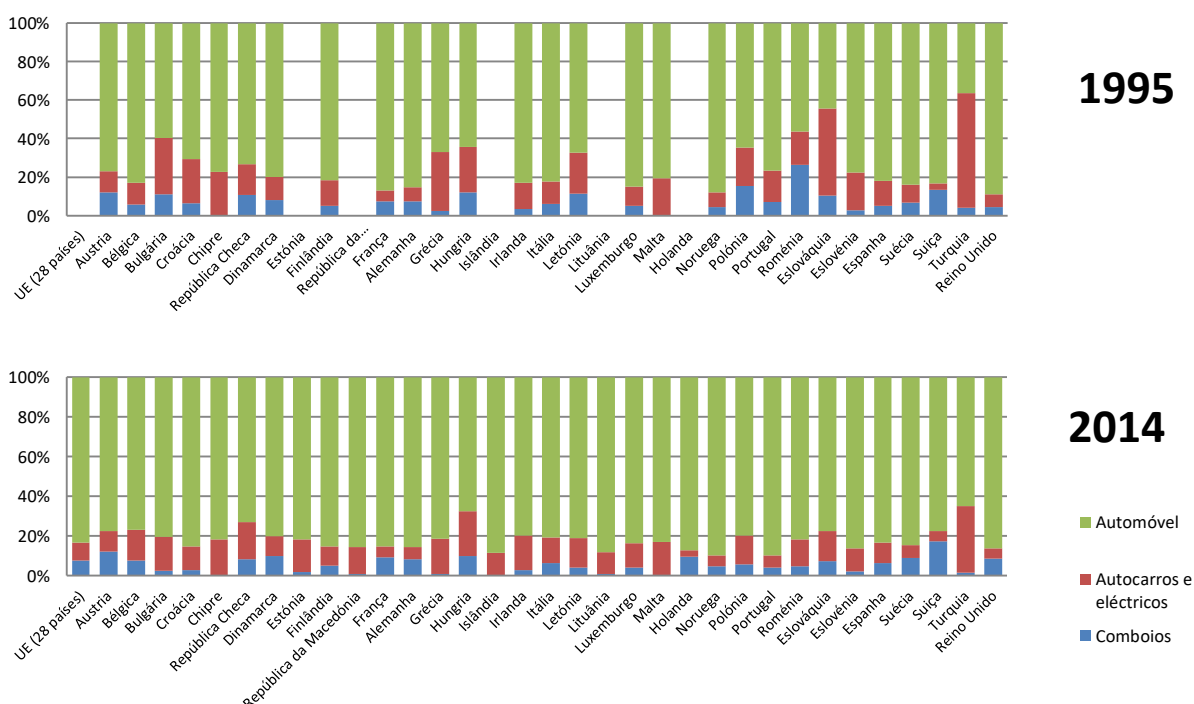
<sup>13</sup> Vuchic, V. R. (1981) *Urban Public Transportation. Systems and technology*. New Jersey, Prentice-Hall.

<sup>14</sup> Armstrong-Wright, A. (1986) *Urban Transit Systems. Guidelines for Examining Options*. Washington, World Bank.

<sup>15</sup> Brand, C.; Preston, J. (2003) Which technology for urban public transport? A review of system performance, costs and impacts, *Transport*, 156(4), 201-210.

da utilização do transporte público coletivo, sujeito a horários, frequências, capacidades, percursos e velocidades condicionados ao serviço, para a utilização do transporte individual, ganhando os indivíduos maior autonomia, conforto e velocidade de deslocação.

No contexto europeu surgem diferentes realidades (Figura 8). Entre 1995 e 2014, verificou-se uma redução da proporção de utilizadores do comboio em 15 países, com destaque para o caso da Roménia (-22%), sendo que em 2014 os países onde este modo mais se destacava eram a Suíça (17%) e Áustria (12%) enquanto em 12 dos 27 países esta proporção era inferior a 5%. Em 21 países houve um decréscimo da proporção de utilização do autocarro e elétrico por quilómetro, destacando-se a Eslováquia (-30%) e a Turquia (-26%), enquanto em sete países registaram-se ligeiros acréscimos, nomeadamente Bélgica e Irlanda (4% em cada um). Em 2014, 11 países apresentavam proporções inferiores a 10%, com destaque para a Suíça, Noruega e Reino Unido (5%), estando no outro extremo a Turquia (34%) e a Hungria (23%). No caso do automóvel, em 1995 identificam-se grandes discrepâncias na sua utilização (entre 89% no Reino Unido e 37% na Turquia). Passadas duas décadas estas proporções aproximaram-se (entre 90% na Noruega e em Portugal e 65% na Turquia), sendo que em oito dos países a proporção do automóvel decresceu, contra a realidade dos restantes 20 onde aumentou.



Fonte: Eurostat (1995-2014). Tratamento próprio.

**Figura 8 - Distribuição modal do transporte de passageiros (percentagem do total de passageiros em modos terrestres por quilómetro), 1995 - 2014.**

Os modos e as infraestruturas de transporte detêm um forte impacto na mobilidade de pessoas e bens (Figueira de Sousa et al., 2011). Neste sentido, torna-se importante uma abordagem diferenciada a alguns modos de transporte, nomeadamente ao automóvel, ao transporte público coletivo e aos modos ativos, que obrigam a um planeamento conjunto e equilibrado, na medida em que enquanto os proprietários de veículos motorizados quererão mais e melhores estradas e

estacionamento, os utilizadores de transporte público ou de modos ativos preferirão investimentos em passeios, ciclovias ou rotas para transporte público (Lawrence, 2013).

### 1.2.1. O automóvel

*“Se uma cidade se tornar cada vez mais “urbana” é mais provável que se torne menos dependente do automóvel e se se tornar menos “urbana” então tornar-se-á mais dependente do automóvel.”*

*Newman (2003a, p. 26)*

O automóvel tem sido um dos principais fatores de influência do desenvolvimento urbano como o conhecemos, tornando-se o ícone do último século como objeto industrial associado ao fordismo e pós-fordismo, à tecnologia e qualidade de vida, promovendo um sistema de automobidade (Melo dos Santos, 2015). Após a habitação, o automóvel é um dos principais itens de consumo individual, reflexo do estatuto social, liberdade, conforto e velocidade. Enquanto a participação do automóvel na História é extremamente recente (primeiras décadas do século XX) quando comparado com a deslocação pedonal ou de tração animal, a sua importância é inegável (Barros et al., 2013). Exemplo disso são as aguerridas campanhas de *marketing* do setor automóvel e da imagem positiva que é promovida em volta do automóvel (Ibraeva & Sousa, 2014) e o aumento exponencial da produção automóvel mundial e dos veículos em operação que ultrapassaram um bilião desde 2010<sup>16</sup> (Nunes da Silva & Lajas Custódio, 2013).

Ainda assim, os níveis de motorização não são semelhantes entre os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento, embora seja nos últimos onde se verificam maiores tendências de crescimento quer da propriedade de veículos quer dos níveis de congestionamento (Banister, 2002; Banister, 2005; Rodrigue, Comtois, & Slack, 2006). O automóvel acentuou o fascínio humano pela velocidade. Contudo, o rápido aumento da velocidade do transporte não permitiu que infraestruturas e sociedades se adaptassem, nem que fosse possível compreender na globalidade os “efeitos sistémicos” da velocidade com impacte nas relações transporte, uso do solo, ambiente, economia e sistemas sociais (Knoflacher, 2007).

Porque se destacou o automóvel no conjunto dos modos de transporte? Böhm et al. (2006) e Mackett & Brown (2011) apresentam vários fatores: a sua eficiência no que trata à execução de tarefas com menos esforço como o transporte de bens, a sua conveniência e flexibilidade de tempo e horários, a capacidade de transportar pessoas e bagagem, o menor consumo de tempo comparado com a utilização do sistema de transporte público (excluindo situações de tráfego), a proximidade ao utilizador num sistema quase “porta-a-porta”, a acessibilidade de custo, mesmo incluindo os custos para além da aquisição (combustível, seguros, manutenção), a representação do estilo de vida e individualidade, parecendo mais atraentes que os transportes públicos que a deslocação pedonal ou

---

<sup>16</sup> O valor de bilião referido pelos autores está no sistema numérico americano, convertido para mil milhões no sistema numérico europeu.



de bicicleta, e por fim, representam ainda a modernidade, o progresso e a democracia na medida em que todos na estrada são iguais.

A dependência automóvel, verificando-se quando mais de 75% das viagens laborais são feitas de automóvel, pode também ser quantificada pela posse de automóvel, quilometragem automóvel *per capita* ou proporção de viagens realizadas de automóvel (Rodrigue et al., 2006). Com base em mais de 50 estudos, Ewing & Cervero (2001)<sup>17</sup> em Frumkin, Frank, & Jackson (2004) examinaram várias dimensões do uso automóvel - frequências das viagens, distância da viagem, modo, quilómetros percorridos e horas consumidas. Concluíram que a frequência das viagens é mais influenciada pela condição socioeconómica dos indivíduos (ex. rendimento e/ou dimensão do agregado) do que pelas características do ambiente construído, enquanto o ambiente construído é o determinante mais importante na extensão e duração da viagem. A escolha do modo, ou seja, a decisão de se viajar de automóvel ou outro modo, é assim influenciado pela condição socioeconómica e pelo ambiente construído.

Como destaca Banister (2005), o automóvel possibilitou uma nova mobilidade, sendo considerado como um transporte de segurança pela proximidade entre veículo e condutor bem como pela flexibilidade de mobilidade que permite, levando à reorganização da cadeia associada às atividades laborais, familiares ou de lazer. Contudo, é também causador de divisão social e espacial, na medida em que a mobilidade dos indivíduos sem automóvel se torna mais difícil dada a fragmentação do espaço. O aumento dos rendimentos e qualidade de vida das famílias, padrões de deslocação mais complexos, mais disponibilidade de tempo para lazer, aliados ao fenómeno de suburbanização, influenciaram o aumento do número de automóveis. Este aumento reflete-se naturalmente na sua proporção modal e no crescente consumo de solo para a função de transporte rodoviário e estacionamento, amplamente considerados nas políticas de planeamento e gestão do território. Até aqui, as principais medidas e investimentos públicos têm sido orientados para a melhoria da rodovia e do estacionamento e não na procura direta da transferência modal do automóvel para transportes coletivos ou modos não motorizados (Rodrigue et al., 2006), estando patente a dificuldade de implementação de medidas que promovam a restrição automóvel (Mackett & Brown, 2011).

Frumkin, Frank, & Jackson (2004) referem que as decisões de viagem e atividades são feitas diariamente, enquanto decisões sobre o local de residência, a aquisição de veículo ou a localização de emprego são feitas para um período alargado, embora as circunstâncias se alterem ao longo do ciclo de vida. Destaca-se ainda que o comportamento de viagem é também motivado por preferências pessoais (ex. gosto de conduzir, gosto de caminhar ou andar de bicicleta). Tais preferências irão atrair os indivíduos para áreas residenciais com características adaptadas aos seus gostos, tornando assim a escolha do local de residência um resultado das preferências pessoais e não um determinante do comportamento. Neste sentido, Banister (2002, p. 213) sublinha que

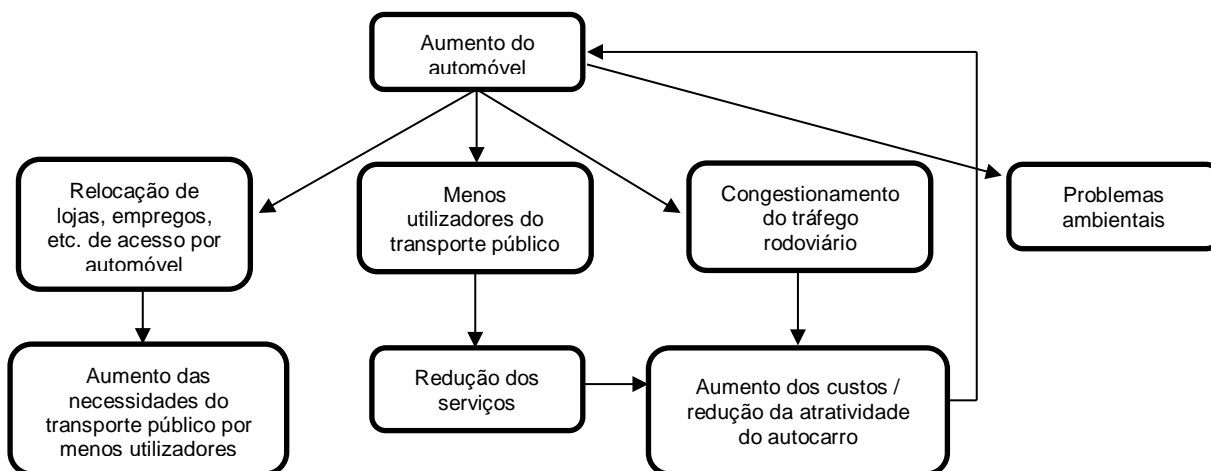
---

<sup>17</sup> Ewing, R. & Cervero, R. (2001). Travel and the built environment: A synthesis. *Transportation Research Record*, 1780, 87–114.

“independentemente da atratividade do transporte público, do preço do petróleo ou da proximidade entre a habitação e equipamentos, as pessoas continuarão a utilizar os seus carros”.

Neste sentido, sendo a aquisição do automóvel o fator mais importante na mudança do padrão de deslocação, cabe aos planeadores procurar soluções para que as pessoas não o utilizem. Por exemplo, Simpson (2003) constatou que a construção de estradas não tem gerado a redução do congestionamento previsto e o aumento ou manutenção da velocidade média que se supunha, pois os indivíduos aproveitam a melhoria da infraestrutura para que as suas viagens possam ser mais longas e assim aceder a uma maior oferta de oportunidades, em vez de reduzir a distância e tempo das deslocações que já realizavam. Este fenómeno foi fundamental para a expansão urbana e para a construção de novas áreas de habitação de estilo suburbano, dinâmica contrária aos pressupostos do desenvolvimento urbano sustentável, onde é promovida a maior utilização do transporte público e uma relação mais coesa entre o transporte e a forma urbana, reforçado por um uso misto do solo e um desenvolvimento mais denso (Pacione, 2009; Banister, 2002; Frumkin, Frank, & Jackson).

A preponderância do automóvel tem causado efeitos diretos no transporte público (Figura 9). A crescente posse e utilização do automóvel obrigou o sistema de transporte público a reagir à perda de utilizadores e, conseqüentemente, à perda de receitas. Esta adaptação deu-se por meio da redução de custos e de serviço, através da redução da frequência e/ou aumento das tarifas pagas pelos utentes caso os ganhos de eficiência não absorvam as perdas (White, 2004; Simpson, 2003). Estes fatores levam à redução da atratividade do transporte público. Hall (2005) sublinha que em muitos países onde se verificou um rápido aumento da utilização do automóvel houve também um grande investimento no transporte público como fenómeno reativo. A maior utilização do automóvel é também causadora de maior nível de congestionamento que afeta não só os utilizadores do automóvel, mas também os de todo o sistema de transporte público rodoviário. A posse de automóvel traz ainda efeitos ambientalmente negativos e favorece a realocação do emprego, estabelecimentos e serviços em função do acesso automóvel, ampliando os custos do sistema de transporte público para satisfazer as mesmas deslocações.



Fonte: traduzido de Simpson (2003, 2).

**Figura 9 - Efeitos principais do aumento da posse de automóvel no transporte público.**

Simpson (2003) referiu que os usos do solo e o planeamento local foram adaptados ao uso do automóvel. A localização de estabelecimentos, por exemplo de bens alimentares, tem-se alterado ao longo dos anos, da mercearia integrada nos quarteirões para os supermercados do centro da cidade até aos hipermercados fora das cidades. Por exemplo, a localização dos centros comerciais e supermercados fora dos centros urbanos tornou-se dependente de grandes eixos viários e de um amplo espaço de estacionamento. Também a localização dos escritórios se tem alterado, saindo dos centros dos núcleos urbanos para áreas mais afastadas em formato de parques empresariais (muitos deles implantados em áreas verdes). Isto foi potenciado pelo menor custo do solo das áreas periféricas, melhoria da rodovia, proximidade às entradas de autoestradas e maior capacidade de estacionamento. A rede de transporte público, contudo, não se tem adaptado a estes novos locais, sendo muitas vezes escassa ou até nula. Esta estratégia de localização tem promovido o quase exclusivo acesso através de transporte privado e afasta estes polos geradores de viagens de outros polos comerciais, grandes equipamentos públicos e das áreas residenciais. O transporte privado é ainda promovido pelos próprios empregadores quando estes oferecem a possibilidade dos seus colaboradores se deslocarem em automóvel da empresa, sendo em menor escala as empresas que disponibilizam ou incentivam o transporte coletivo ou modos suaves para os seus colaboradores.

Também a questão do estacionamento tem estado no centro das estratégias urbanas de transporte, acabando por ser uma componente das infraestruturas orientadas para o automóvel e um dos custos da viagem (Black, 2010). Essa função, que se pode refletir num uso do solo, é frequentemente associada à iniquidade social ou ineficiência da ocupação do solo, beneficiando os indivíduos que possuem automóvel em detrimento da existência de outras funções para benefício coletivo (Ravetz, 2000). A desadequação entre a oferta e a procura origina ainda o grave problema urbano de estacionamento ilegal (Pacione, 2009), tema em destaque nos debates entre residentes, visitantes, autarquias e empresas municipais de gestão do estacionamento (Black, 2010).

Embora as políticas europeias atuais procurem reduzir a preponderância do automóvel, operacionalmente esta é uma estratégia complexa pois o desenvolvimento de áreas residenciais livres do automóvel implicaria a adaptação das formas urbanas existentes e a reformulação das orientações para as áreas de nova construção (já escassas nas cidades europeias), bem como uma grande aceitação e envolvimento da comunidade (Morar & Bertolini, 2013). Ainda assim, nas últimas décadas, algumas cidades europeias têm aplicado políticas e estratégias de restrição do automóvel e contenção de tráfego (Banister & Lichfield, 2005; ECMT, 2004; Simpson, 2003; Melo dos Santos, 2015), nomeadamente:

- Definição de áreas pedonais em zonas centrais de negócios, promovendo o acesso preferencial aos transportes públicos de superfície ou no subsolo. A restrição ao automóvel pode ser total (durante todo o dia) ou parcial (durante o dia ou em períodos de ponta) (ex. Munique e Milão);
- Implementação de medidas de acalmia de tráfego, nomeadamente em áreas residenciais (ex. zonas 30 em Lisboa) e/ou em grandes artérias (ex. Hannover), restrições a determinadas categorias de veículos, criação de zonas livres de automóveis e tarifação de estacionamento;

- Tarificação rodoviária urbana de acesso a áreas centrais, para contenção do tráfego e/ou fonte de receita para investimentos em infraestruturas rodoviárias (ex. Bergen e Oslo);
- Definição de corredores exclusivos para transporte público desenhados de forma acessível, e controlo eficaz do estacionamento ilegal nas paragens de autocarro (ex. Praga, Grenoble).

São ainda promovidas outras soluções para minimizar os impactes negativos do uso do automóvel. Um primeiro exemplo dá-se com a utilização de tecnologia na gestão da condução em funções de controlo de tráfego, orientação de rotas e sistemas de informação, na fabricação de veículos e seus componentes, tais como os sistemas de propulsão, na eficiência energética dos veículos e nas tecnologias de conectividade, como a *Internet* ou tecnologia *Bluetooth*. Uma outra tipologia de soluções associa-se à partilha de viaturas (*carsharing* e *carpooling*), que promovam uma maior ocupação dos veículos e a redução do número de veículos em circulação através de modelos mais ou menos flexíveis (Correia & Viegas, 2005). Também as campanhas de *marketing* “revertido”, onde se promovem os aspetos negativos do automóvel, surgem neste contexto. O primeiro exemplo surgiu na década de 1980 em Inglaterra, onde num anúncio se observa um comboio a uma velocidade superior ao automóvel preso numa área congestionada (Ibraeva & Sousa, 2014). Por fim, destacam-se ainda intervenções combinada de ordenamento do território e usos do solo, planeamento de equipamentos e áreas empresariais e transporte (ex. *Planning Policy Guidance Note 13*, Londres; planeamento ABC, Holanda; Esquema de Coerência Territorial, França) (Melo dos Santos, 2015).

### 1.2.2. O transporte público coletivo

O transporte público coletivo é visto como uma das soluções para o desenvolvimento urbano sustentável, embora seja reconhecido que a mudança abrupta do sistema de transporte atualmente orientado para o automóvel para um sistema orientado para o transporte público implicaria uma sobrecarga na rede atual e uma menor flexibilidade e eficiência das deslocações (Ravetz, 2000).

Como foi referido no ponto 1.1., uma cadeia de deslocações mais complexa pode potenciar a utilização do automóvel em detrimento do uso do transporte público, sendo também dependente de outros fatores relacionados com as condições específicas de cada indivíduo: a idade, a fase do ciclo de vida, as características do agregado familiar, a disponibilidade de estacionamento e os motivos de viagem (White, 2004). A mudança de comportamento quanto ao modo de deslocação é mais frequente quando associada a mudanças drásticas no ciclo de vida, por exemplo aquando da mudança de habitação ou de emprego. Assim é fundamental que os operadores de transporte criem oportunidades competitivas para que os novos utilizadores permaneçam, nomeadamente através das tarifas e da qualidade do serviço. Alterações no sistema de transporte (ex. aumento da tarifa, supressão de rotas ou de horários), obrigam à adaptação dos utilizadores, podendo chegar ao patamar último em que se dá a transferência modal para outro modo de transporte coletivo ou, em último caso, para o automóvel (White, 2004), minimizado por fatores compensatórios, como por exemplo a melhoria da qualidade do serviço.

No caso europeu, o aumento do número de viagens realizadas com recurso ao automóvel foi seguido de um grande aumento dos investimentos em transportes públicos com o objetivo de aumentar a sua competitividade. Contudo, esta estratégia não se repercutiu como esperado na repartição modal (Simpson, 2003). Com todas as mudanças que se deram ao nível da ocupação do território, na economia e na sociedade, o modelo tradicional de transporte público como transporte de massa dos subúrbios para o centro encontra-se desfasado da realidade, com novos fluxos centro-periferia e periferia-periferia. No entanto, nas últimas décadas, têm-se verificado grandes investimentos em novos sistemas de transporte público na Europa de forma a acompanhar o crescimento das cidades e das áreas metropolitanas. Como exemplos destaca-se:

- A extensão dos sistemas ferroviários nas grandes cidades (ex. extensão do metropolitano de Paris;
- A implantação de novos sistemas ferroviários pesados em capitais ou centros comerciais (ex. Oslo, Bruxelas, Munique, Viena, Lyon, Madrid);
- A transformação de antigos sistemas de elétricos em sistemas ferroviários ligeiros, nomeadamente em capitais regionais ou cidades de terceira ordem (ex. Hannover, Frankfurt, Stuttgart, Nantes, Toulouse), havendo até algumas cidades onde se mantêm os sistemas ferroviários pesado e leve em simultâneo (casos de Munique e Viena);
- A criação de sistemas ferroviários urbanos que ligam os centros de cidades a lugares fora das cidades (ex. sistema *RER* em Paris, sistema *S-Bahn* na Alemanha);
- A criação de sistemas ferroviários de alta-velocidade entre cidades, com velocidades superiores a 200 quilómetros por hora (ex. Grã-Bretanha, França, Alemanha, Suécia, Itália e Espanha) (Hall, 2005).

Torna-se muito importante considerar o serviço de transporte público coletivo como um sistema e não apenas como um conjunto de veículos, integrando diversas componentes: oferta de serviço (rotas, horários), serviços de passageiros (suporte ao cliente, *marketing* e publicidade, informações antes e durante o serviço, cobrança de tarifas), paragens (especificações das paragens, localização, interfaces), direitos de prioridade de passagem (vias isoladas, semaforização), operação (planeamento e controlo operacional, supervisão do sistema, qualidade, sistema de dados), e veículos (caraterísticas técnicas, informações sobre acessibilidade, cabine) (ECMT, 2004).

Assim, um sistema de transporte público coletivo de qualidade deve oferecer tarifas acessíveis a todos os grupos sociais, nomeadamente aos mais vulneráveis, deve estar especialmente adaptado a grupos de menor mobilidade (ex. indivíduos sem carro e/ sem carta de condução, de baixo rendimento, crianças e idosos), e promover a existência de bilhética e informação coordenadas de forma multimodal facilitando a conexão entre modos. O serviço deve ainda ser competitivo de forma a atrair a população que utiliza regularmente o automóvel, através de um serviço de frequência regular que responda às necessidades horárias da comunidade, nomeadamente em momentos de grande afluência, ser constituído por linhas que respondam às necessidades de combinação origem-destino e que tenham em consideração as áreas de influência com bases na localização das paragens e estações fazendo com que ninguém esteja distante desses pontos. O sistema deve ainda apresentar

uma velocidade média competitiva em relação à velocidade média potenciada pelo transporte individual. A disponibilização de informação atualizada ao minuto permitirá que o indivíduo possa decidir como se deslocar e tenha um real conhecimento dos serviços de transporte público existentes. Por fim, uma imagem visualmente reconhecível dos operadores e a existência de informação das mudanças introduzidas no sistema de transporte dão a sensação de facilidade, conforto, calma e confiança aos utilizadores (Pacione, 2009; Ravetz, 2000; White, 2004; Rodrigue, Comtois, & Slack, 2006; Ibraeva & Sousa, 2014).

Sublinha-se em particular um aspeto associado à segurança do sistema de transporte público, abordado em várias situações, desde os ataques terroristas (ataques aéreos de 11 de setembro de 2001 nos EUA, os ataques nos comboios de Madrid em 2004 ou as recentes explosões no aeroporto de Istambul em 2016), à sinistralidade associada aos próprios modos de transporte por erro técnico ou humano, às situações de suicídio em infraestruturas de transporte, ou a situações que ocorrem dentro dos próprios veículos, como roubos ou abordagens violentas a motoristas ou utilizadores, todas situações que criam um sentimento de insegurança aos utilizadores e não-utilizadores (ECMT, 2003). Olivková (n.d.) identifica quatro conjuntos de medidas de prevenção do vandalismo e criminalidade em transportes públicos:

- Medidas de segurança individual, como a escolha consciente da localização e *design* das paragens e estações, de boa qualidade e bem iluminadas, uma manutenção de qualidade, nomeadamente limpeza dos veículos e infraestruturas, e o controlo das entradas de indivíduos sob efeito de álcool ou drogas;
- Medidas de segurança dos funcionários, como a presença de funcionários identificados, da manutenção dos veículos e formação de atuação em caso de emergência;
- Medidas de prevenção do crime, com recurso a câmaras de vigilância ou parcerias com as forças policiais;
- Outras medidas, como a disponibilização da informação ao momento dos horários de serviço e informações complementares.

Em alguns contextos académicos e políticos, surge o conceito de “transporte integrado” ou “política de transporte integrado”, exigindo quatro aspetos centrais. O primeiro considera a integração entre modos de transporte, onde se inclui o sistema integrado de bilhética, divulgação de informação para viagens multimodais ou sistemas *park & ride* que facilitam a combinação dos modos de transporte privados e públicos. O segundo prende-se com a integração entre políticas de transporte e outros setores económicos, ambientais e de saúde, como forma de promover a eficiência do sistema de transporte público (custo, tempo e resposta), redução do congestionamento e da poluição proveniente do transporte motorizado, e a saúde generalizada da população. O terceiro aspeto associa-se à promoção da inclusão social através do transporte, evitando constrangimentos materiais e imateriais para uma completa participação dos indivíduos na sociedade. Neste contexto, destacam-se barreiras como a inexistência de transporte público ou inexistência de transporte adaptado, o custo do transporte ou a segurança. Por fim, destaca-se a integração institucional e administrativa,

que reforça a cooperação à escala regional e a integração entre o transporte e o planeamento do uso do solo (Santana, Santos, & Nogueira, 2009).

O transporte público tem também um papel relevante no seio do planeamento das cidades. Newman & Kenworthy (1992)<sup>18</sup> em Hall (2005) sublinham que, há cerca de três décadas atrás, a maior utilização dos transportes públicos estava fortemente associada à densidade das cidades e a um menor consumo energético *per capita*, com diferenças substanciais entre regiões mundiais: as cidades americanas consumiam duas vezes mais e quatro vezes mais energia que as cidades australianas e europeias, respetivamente. Fatores como o preço do combustível, o rendimento das famílias e a eficiência dos veículos explicariam metade deste fenómeno, sendo o fator relativo à estrutura urbana das cidades o mais relevante: cidades com grande concentração de emprego no centro conduziam a um sistema de transporte público melhor desenvolvido e com menor consumo energético e a uma maior proporção de deslocações pedestres, quando comparado com cidades onde o emprego se encontrava mais disperso.

Por outro lado, a flexibilidade dos vários modos de transporte coletivo é variável, considerando-se o autocarro como o modo mais flexível, pela possibilidade de alteração dos itinerários e existência de veículos de diversas tipologias, podendo estas características trazer vantagens na sua operação. Contudo, um possível aumento da frota trará conseqüentemente uma maior necessidade de ocupação de espaço de circulação. Este modo será eficiente para níveis de procura relativamente reduzidos (700 a 2.000 passageiros/hora). Menos flexíveis são os troleicarros, embora apresentem vantagem ambiental pela sua fonte de energia ser elétrica. Já o modo ferroviário ligeiro, de menor flexibilidade e com uma capacidade superior (2.000 a 7.500 passageiros/hora), tem ganho importância, considerado um modo fiável, confortável, limpo e compatível com os modos suaves. Por fim, o transporte ferroviário pesado (metropolitano ou comboio suburbano), considerado de menor impacto ambiental, é mais vantajoso para grandes procuras (superiores a 15 mil passageiros/), embora o encargo de implantação seja mais pesado (Marques da Costa, 2007).

Quanto ao uso do solo, o transporte público permite poupar espaço se o compararmos com o espaço necessário para que um mesmo número de indivíduos se desloque de automóvel. Por outro lado, surgem alguns conflitos de interesse, nomeadamente entre condutores, proprietários de imóveis comerciais e comerciantes que preferem que os indivíduos se desloquem de automóvel e consumam estacionamento. Neste sentido, os próprios comerciantes optam por sair dos centros das cidades e localizar-se em grandes centros comerciais fora das cidades, onde as infraestruturas estão adaptadas à receção de automóveis (Simpson, 2003).

Alguns problemas relativos ao transporte público têm aumentado nas últimas décadas. Sublinha-se a desadequação do transporte público às necessidades: enquanto nos momentos de maior procura se verifica um excesso de utilizadores para a capacidade disponibilizada, criando desconforto; nos momentos de menor procura, como forma de gestão dos operadores, o serviço é

---

<sup>18</sup> Newman, P.W.G. & Kenworthy, J.R. (1992) Is there a role for physical planners?, *Journal of the American Planning Association*, 58, pp. 353–362.

reduzido tornando-se inadequado, inseguro ou até inexistentes em determinados períodos. Enquanto nos grandes aglomerados urbanos o congestionamento é um problema para o transporte público, já em áreas de baixa densidade os principais desafios prendem-se com a escassez de serviço e o elevado custo operacional (Thompson (1977)<sup>19</sup> em Pacione (2009); Gottdiener & Budd, 2005). Dada a contribuição do transporte no consumo energético global, a transferência modal do transporte individual para o transporte coletivo levaria à redução do consumo energético bruto. Contudo, este pressuposto só se verifica quando o transporte público coletivo consegue captar um determinado volume de passageiros que torne o seu consumo energético *per capita* inferior ao consumo *per capita* do transporte individual (Rodrigue et al., 2006).

É também frequentemente referida a limitação de resposta a alguns grupos mais sensíveis, como as pessoas portadoras de deficiência, idosos ou jovens, sendo de todo relevante os novos serviços de transporte flexível ou de “serviço a pedido”, ou a adaptação dos veículos (ex. piso rebaixado nos autocarros, elevadores nas estações de metro, introdução de identificações sonoras ou escritas) (Simpson, 2003), pela função fundamental de promoção da acessibilidade inclusiva e coesão social. Em alguns casos, o sistema de transporte público coletivo é ainda conotado como sendo um serviço para os mais pobres, justificado por factos como a falta de qualidade, sujidade ou a falta de segurança nos veículos, estações e paragens.

A intervenção em prol do transporte público tem-se dado através de diversas medidas, tais como o controlo de legislação do planeamento no que trata ao uso do solo e densidade de construção, a necessidade de permissão para alterações ao uso do solo planeado ou para adaptações do edificado, a necessidade de permissão para planeamento e construção de infraestruturas de transporte, ou a elaboração de projetos de restrição e acalmia de tráfego com o objetivo de promover o transporte público (Simpson, 2003). Em alguns casos, as novas estratégias para o transporte público associam-se a medidas complementares no sentido de influenciar a mudança de hábitos dos indivíduos ou a mudança de localização de determinadas atividades. Como exemplos, destaca-se a implementação de sistemas ferroviários leves associados a áreas de pedonalização e medidas de redução do tráfego rodoviário, com a intenção de redinamizar o comércio nos centros das cidades, faixas prioritárias para transporte público, soluções de transporte flexível, gestão do estacionamento e à promoção de horários de trabalho alternativos ou flexíveis (Simpson, 2003; Rodrigue, Comtois, & Slack, 2006; HiTrans, 2005 ; Ibraeva & Sousa, 2014). É assim fundamental que se desenvolvam políticas de transporte onde se dê particular atenção ao sistema de transporte público considerando os seus fatores internos e fatores externos como as características sociodemográficas da população, a dinâmica da economia local e o uso do solo, menos sensíveis às mudanças governamentais e de adaptação mais lenta do que os fatores internos.

---

<sup>19</sup> Thomson (1977) *Great Cities and their Traffic*. Harmondsworth: Penguin.



### 1.2.3. Os modos suaves

Andar a pé faz parte das competências que caracterizam o comportamento humano, basilar à sobrevivência das comunidades caçadoras-coletoras. O ato de caminhar é também associado a momentos de criação e inspiração por Nietzsche e Rousseau (Barros et al., 2013). O mesmo se verificou nas primeiras cidades, denominadas de “*Walking Cities*” (Newman, 2003b). Whyte (1988)<sup>20</sup> refere que os passeios não servem apenas para deslocação mas também como ponto de encontro entre pessoas, enquanto Jacobs (1961)<sup>21</sup> considera que este modo enriquece a vida da cidade e, no caso de existir um uso misto de residências e de estabelecimentos comerciais abertos até tarde, poderá até evitar a criminalidade nas ruas (em Gottdiener & Budd, 2005).

A deslocação pedonal é então considerada o modo de deslocação mais universal e sustentável e uma das formas de apropriação do espaço, embora a representação da sua proporção no total das deslocações registe uma tendência decrescente em muito devido ao ambiente construído das cidades (Vale & Pereira, 2016; Sá Marques et al., 2011). Por outro lado, deslocações pedonais como modo principal ou como viagem de ligação pode dever-se à insatisfação com o serviço e qualidade do transporte público. Caso a distância seja aceitável, a deslocação pedonal é considerada como uma atividade agradável, relaxante, que promove o sentimento de liberdade e a saúde (Heiden & Rooijers (1994)<sup>22</sup>, Forward (1998)<sup>23</sup>, Wigan (1995)<sup>24</sup> em Sauter, 2003). Andar a pé apresenta ainda benefícios para a saúde mental, área cada vez mais em foco no contexto do planeamento urbano e da saúde, do sentimento de lugar, confiança e autonomia (Hillman, 2002).

São vários os motivos pelos quais as pessoas não se deslocam a pé, como seja a inexistência de passeios, passeios bloqueados ou em más condições, falta de acesso para pessoas com limitações físicas, a alta velocidade de outros modos, perigo nos atravessamentos, comunidade não convidativa à deslocação pedonal, criminalidade, inexistência de determinados destinos a uma distância transponível a pé, como emprego, escola ou comércio, e por fim, as atitudes perigosas dos pedestres (Muhlbach, 2012). Hass-Klau (2003), Sauter (2003) e Barros et al. (2013) sublinham algumas justificações para o declínio da deslocação pedonal. Na grande maioria das cidades ocidentais, mesmo naquelas onde foram tomadas iniciativas de delimitação de áreas pedonais ou de acalmia de tráfego, tais deslocações foram substituídas pela utilização da bicicleta ou de transporte público. O declínio da pedonalização como modo de deslocação isolado deve-se também à boa qualidade do transporte público, ou seja, quando a rede de transporte público consegue ser densa, económica e apresenta boa penetração em áreas residenciais e nas bacias de emprego. Tendências recentes, como o aumento das distâncias casa-trabalho, novos estilos de vida orientados para o

<sup>20</sup> Whyte, W. H. (1988). *City: Rediscovering the Center*. Garden City, NY: Doubleday.

<sup>21</sup> Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*, NY: Modern Library Edition.

<sup>22</sup> Heiden, E. M., Van Der & Rooijers, A. J. (1994), *Meningen en motieven ten aanzien van vervoermiddelgebruik in de Vervoerregio Groningen*. Haren, Verkeerskundig Studiecentrum, Rijksuniversiteit Groningen. Hyllenius.

<sup>23</sup> Forward, S. E. (1998a). *Behavioural factors affecting modal choice*. Project ADONIS UR-96-SC.326. European Commission under the Transport RTD, Programme of the 4th Framework Programme. Linköping, Sweden, Swedish Road and Transport Research Institute.

<sup>24</sup> Wigan, M (1995). Treatment of walking as a mode of transportation. *Transportation Research Record*, 1487, 7–13.

automóvel e sentimento de medo e vulnerabilidade levaram também à transferência modal do pedonal para os motorizados.

A deslocação pedonal associa-se a deslocações de grupos específicos, por exemplo, crianças e jovens e as suas deslocações escolares. Tais deslocações potenciam um nível de atividade física mais saudável minimizando problemas como o excesso de peso infantil (Napier et al. 2011). A perceção das crianças e jovens e dos seus pais quanto à conveniência, tempo e segurança das deslocações são fundamentais, facilitadas pela proximidade entre a residência e a escola, maior densidade urbana, uso misto do solo, menor exposição a vias muito congestionadas, passeios largos, edificado com mais janelas e a existência de ruas interconectadas para rotas mais diretas e convenientes (Napier et al., 2011). A deslocação a pé é também importante para a população mais envelhecida, associada à necessidade de espaços públicos de qualidade e de uma organização territorial dos serviços que promovam uma boa qualidade de vida (Santinha & Marques, 2013).

Este modo é frequentemente desvalorizado por vários motivos. Por exemplo, na maior parte das situações, todas as viagens incluem um troço pedonal que acaba por não ser estatisticamente considerado (Mackett & Brown, 2011). Por outro lado, sendo uma forma “barata” de deslocação, esta não é considerada em várias análises de cariz economicista nem é exigente nas áreas da engenharia, diluindo a sua significância ao nível político (Jensen-Butler & Madsen, 2005).

Hass-Klau (2003) destaca três fatores fundamentais na pedonalização numa cidade:

- A densidade populacional, sendo que vários estudos concluíram que indivíduos residentes em áreas mais densas têm maior confiança para andar a pé quando comparado com os residentes em áreas suburbanas ou rurais. Exemplo disso são as diferenças entre os padrões de deslocação das cidades mediterrânicas, mais densas e com maiores proporções de deslocações pedonais, contrariamente às cidades alemãs, escandinavas ou britânicas, que são menos densas;
- A dimensão da cidade, considerando que cidades mais pequenas apresentam maior nível de pedonalização no centro da cidade (*Environmental and Transport Planning*);
- A posse de automóvel, fenómeno que tem crescido consideravelmente e a uma velocidade superior ao aumento da densidade populacional, provocando efeitos rápidos na redução da pedonalização.

Vale & Pereira (2016) sublinham a relação entre o caminhar e o ambiente construído em dois campos principais: o planeamento urbano, onde se inclui a geografia e o transporte; e a saúde, considerando o caminhar como atividade física. Para os autores, a distância e frequência do caminhar é influenciado pelos cinco D's do ambiente construído (densidade, diversidade, *design*, distância ao transporte e acessibilidade ao destino), bem como por outros três fatores – a condição demográfica, as atitudes e a distância das deslocações comunais. Santinha & Marques (2013, p. 398) apresentam um conjunto de critérios de intervenção – conectividade, conveniência, conforto, legibilidade e convivência - e as dimensões-chave associadas para a promoção da mobilidade de pedestres (Figura 10).

Critério	Definição	Dimensões-chave
<b>Conectividade</b>	Rede de percursos contínuos, sem barreiras, e que asseguram uma boa ligação entre os principais polos de atração, bem como à rede de transportes coletivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Densidade e dimensão de quarteirões e número de intersecções</li> <li>- Barreiras naturais e impactos topográficos</li> <li>- Localização de serviços e equipamentos</li> <li>- Articulação entre modos de transportes</li> </ul>
<b>Conveniência</b>	Rede de pedestres o mais direta possível, combinando os caminhos pedonais, os passeios, as vias mistas com tráfego moderado, as passarelas ou passagens subterrâneas, bem como as zonas para pedestres	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distância até serviços e equipamentos</li> <li>- Trajetos alternativos (áreas de maior vs menor tráfego)</li> <li>- Atravessamentos (de nível, subterrâneos, aéreos)</li> <li>- Largura útil (espaço e função)</li> </ul>
<b>Conforto</b>	Deslocamento pleno e agradável sem quaisquer restrições, proporcionando uma sensação de calma e acolhimento, num espaço livre de barreiras, pavimentos de elevada qualidade, desenho atraente, mobiliário dedicado ao descanso e abrigos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barreiras arquitetónicas e urbanísticas</li> <li>- Fluxos de pedestres</li> <li>- Iluminação e mobiliário urbano</li> <li>- Estruturas de descanso</li> </ul>
<b>Legibilidade</b>	Percursos facilmente percetíveis, fáceis de encontrar e seguir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informação (ex. placas informativas, balcões de atendimento)</li> <li>- Sinalização (tendo em conta linguagem, cor e contrastes)</li> <li>- Diversidade arquitetónica, de materiais e cores;</li> <li>- Elementos marcantes e diferenciadores (ex. monumentos, praças, parques)</li> </ul>
<b>Convivência</b>	Atratividade dos espaços, variedade e riqueza arquitetónica e cultural e interação social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interesse visual do ambiente construído</li> <li>- Segurança</li> <li>- Relações sociais</li> <li>- Fatores de atração (ex. cultura, desporto)</li> </ul>

Fonte: Santinha & Marques (2013, p. 398).

**Figura 10 - Critérios de intervenção para a promoção da mobilidade de pedestres.**

A deslocação pedonal e de bicicleta não estão no centro do planeamento do transporte, embora se identifique fortes razões para as reforçar (Hass-Klau, 2003; Rodrigue, Comtois, & Slack, 2006; Muhlbach, 2012). Primeiramente, são modos mais eficientes energeticamente (não necessitando de energia fóssil como combustível, não produzindo diretamente emissões tóxicas) e não são muito exigente quanto ao espaço requerido para deslocação e estacionamento. Numa segunda perspetiva, são modos mais sustentáveis: são gratuitos, menos prejudiciais ao ambiente (ruído e poluição), requerem menores custos para a construção e operação de veículos e infraestruturas comparado com os modos de transporte motorizados, representam formas de transporte mais equitativas e justas, no sentido em que estão disponíveis a uma proporção alargada da sociedade comparando com outros modos, impõe pouco impacto nos outros modos, promovem o sentimento de pertença local e comunidades saudáveis. Finalmente, andar a pé ou de bicicleta é menos perigoso para terceiros, embora os peões e os ciclistas estejam mais propensos à sinistralidade causada por condutores de transportes motorizados. No contexto da saúde, considera-se que a deslocação ativa contraria os efeitos negativos da inatividade física e comportamento sedentários. A inatividade física é associada ao aumento do risco de doenças cardiovasculares, diabetes, ataques súbitos, pressão alta do sangue, várias formas de cancro e obesidade.

Na maioria das cidades, enquanto a deslocação pedonal é inerente a todas as atividades, a utilização da bicicleta é ainda fortemente associada a atividades recreativas. Este modo de deslocação apresenta as suas próprias vantagens de utilização: a flexibilidade nos percursos associados, o baixo custo de aquisição e manutenção, a maior velocidade quando comparado com a deslocação pedonal, o benefício para o ambiente e o fator diversão. Contudo, destacam-se também várias desvantagens, nomeadamente o desconforto e exigência de esforço para a deslocação, a falta de capacidade de transporte de cargas mais pesadas ou volumosas, o perigo associado, o risco de roubo e a falta de infraestruturas nos percursos e nos locais de origem e destino (Sauter, 2003; Ravetz, 2000).

Várias estratégias recentes de planeamento promovem as deslocações ativas, a pé ou de bicicleta, com o argumento de que estas beneficiam os domínios do ambiente, economia e sociedade, e em particular os ganhos em saúde. Contudo, esta perspetiva acaba por ser pouco efetiva, havendo discrepância entre a perceção dos indivíduos quanto ao benefício destes modos e os modos realmente utilizados (Pooley et al., 2013). Jensen-Butler & Madsen (2005) referem que a proporção na utilização dos modos pedonal e bicicleta são distintos entre continentes (ex. Europa vs América do Norte), dentro do mesmo continente (ex. no contexto europeu, sobressaem os casos holandês, dinamarquês e alemão), e até mesmo considerando diferentes áreas urbanas do mesmo país. No caso europeu, sublinha-se ainda o esforço da União Europeia na promoção destes modos de deslocação, contrastando com a insustentabilidade dos modos motorizados.

Pikora et al. (2003)<sup>25</sup> em Frumkin, Frank, & Jackson (2004), Marshall, Brauer, & Frank (2009) e Barros, Martínez, & Viegas (2015) identificaram como fatores mais relevantes associados ao *design* urbano para andar a pé ou de bicicleta:

- Fatores funcionais, associados aos atributos físicos das ruas, como a continuidade do caminho, *design*, tipo e largura, volume de tráfego e separação de fluxos;
- Fatores de segurança e conforto, incluindo passeadeiras, iluminação, o nível de vigilância passiva do caminho, árvores, qualidade do piso e inexistência de barreiras;
- Fatores estéticos, limpeza e manutenção, presença de árvores, e arquitetura;
- Fatores de destino, como parques, nós de trânsito, lojas e restaurantes.

### 1.3. Transporte e mobilidade urbana sustentáveis

*"[Local governments are advised] to apply a policy of short distances which reduces the length of trips between residences, workplaces and public and private facilities in order to avoid car traffic and increases the attractiveness of public transport, cycling and walking."*

*German Council of Cities: Ten Points to Improve Urban Transport (1989)  
em Wegener (1996, p. 2)*

Holden (2007) assume que as deslocações fazem parte da experiência humana desde sempre e são várias as suas motivações, desde fugir à pobreza à procura de bens ou lazer, no fundo à procura de melhores condições de vida. Considerando a evolução das deslocações, tem-se verificado um extraordinário crescimento da mobilidade a par das suas consequências sociais e ambientais. No século XX, ocorreu simultaneamente um significativo aumento das taxas de crescimento da população e da mobilidade, porém, a mais recente tendência de decréscimo populacional na Europa opõe-se ao crescimento da mobilidade, ocorrido essencialmente pelo aumento do uso do automóvel, do camião e do avião (OCDE (2000)<sup>26</sup> em Holden, 2007). Com a evolução tecnológica e económica, o paradigma que inicialmente se focava na quantidade de viagens

---

<sup>25</sup> Pikora T, Giles-Corti B, Bull F, Jamrozik K, Donovan R. (2003). Developing a framework for assessment of the environmental determinants of walking and cycling. *Social Science and Medicine*, 56:1693–1703.

<sup>26</sup> OECD (2000). *Environmentally Sustainable Transport, futures, strategies and best practices*. Synthesis Report of the OECD project on Environmentally Sustainable Transport EST, presented on occasion of the International Conference, 4th to 6th October in Vienna, Austria.

e na aquisição do automóvel, atualmente abrange questões como a qualidade da viagem ou a responsabilidade ambiental. Mesmo dentro da Europa, surgem várias perspectivas de políticas e planeamento do transporte. Na perspectiva anglo-saxónica, o transporte inclui-se no mercado, orientado por objetivos de eficiência e produtividade, onde as intervenções dão-se por ajustamento às necessidades económicas. Na perspectiva francesa ou continental, o planeamento do transporte pretende responder a objetivos sociais e económicos a várias escalas, onde o Estado detém um papel central (William et al, 2000<sup>27</sup>; em Banister, 2002).

O transporte e a mobilidade urbana constituem uma das componentes fundamentais do desenvolvimento sustentável, interferindo de forma complexa nos três grandes domínios ambiente, economia e sociedade (Rodrigue et al. (2006), Banister (2005b). Contudo, o seu contributo para o desenvolvimento sustentável tem-se demonstrado negativo na medida em que a tendência dos indicadores de transporte e mobilidade estão a caminhar na direção oposta aos objetivos de sustentabilidade, pelo crescente consumo de petróleo, a contribuição para as emissões de CO<sup>2</sup> ou o aumento da sinistralidade rodoviária (Banister, 2005b). Ravetz (2000) sublinha que uma estratégia de transporte sustentável deve ser uma adaptação contínua aos problemas e oportunidades e não apenas um roteiro fixo das políticas, procurando uma integração dos vários domínios, de forma eficiente e equitativa. Deve-se assim promover a redução da necessidade de deslocação e a transferência para modos de deslocação com menor impacte. Simultaneamente, deve procurar-se a diversificação do acesso às infraestruturas, dos modos, tecnologias e padrões de deslocação, bem como se deve considerar a interligação das políticas de transporte sustentável a estratégias de planeamento, habitação, serviços públicos, entre outros.

---

<sup>27</sup> Williams, K., Burton, E. & Jenks, M. (eds.) (2000). *Achieving Sustainable Urban Form*. London: Spon Press.



Fonte: Ravetz (2000, p. 88).

**Figura 11 - Sistema de Metabolismo para as deslocações e transporte.**

Neste sentido, Ravetz (2000) apresenta o sistema metabólico do transporte para o desenvolvimento sustentável (Figura 11), considerando as seguintes componentes: 1) Motivos da procura, onde se incluem fatores como os estilos de vida, a capacidade de mobilidade ou as opções de escolha; 2) Modos de transporte, considerando os meios terrestre, marítimo e aéreo, motorizados e não-motorizados; 3) Infraestruturas, de transporte, comunicação e forma urbana; 4) Dimensão tecnológica associada à gestão do tráfego, eficiência energética e informação e comunicação; e, por fim, 5) Resultados e impactes do transporte, nomeadamente nas áreas económicas, sociais e ambientais. Tais fatores são influenciados e influenciam tanto as políticas globais e nacionais como as políticas e programas locais.

Banister (2005) discute duas proposições relativas a esta temática. Na primeira, o autor assume que o transporte é insustentável, considerando que, nos países mais desenvolvidos, a dependência do automóvel é extremamente elevada, refletindo-se também no aumento dos níveis de mobilidade e de posse de automóvel. Já a capacidade rodoviária não aumentará na mesma medida, provocando situações crescentes de congestionamento, e, consequentemente, os custos sociais, económicos e ambientais. Na segunda proposição, Banister considera que o desenvolvimento urbano sustentável está dependente das cidades, centros de vitalidade, oportunidade e riqueza. Embora a população urbana e o nível de urbanização estejam a aumentar, o ritmo de crescimento da população urbana está a diminuir. Banister (2005) sublinha então a mudança de paradigma em matéria de transportes na maioria dos países da OCDE, onde os problemas não são apenas solucionados com a

construção ou ampliação das infraestruturas, mas através de uma melhor gestão da procura de transportes, fortes políticas de transportes públicos e da densificação do desenvolvimento urbano que promovem a redução do congestionamento e minimizam problemas ambientais e sociais.

Este novo perfil é a chave para o desenvolvimento sustentável, emergindo assim os conceitos de “transporte sustentável” (utilizado maioritariamente na América do Norte) e de “mobilidade sustentável” (aplicado especialmente na Europa). Contudo, são várias as barreiras associadas à sua implementação (Banister, 2005a):

- Barreiras físicas, nomeadamente a topografia, que cria restrições naturais à utilização do espaço, especialmente para os transportes;
- Recursos, nomeadamente financeiros para implementar as medidas, em que a sua falta pode atrasar ou anular a sua execução;
- Barreiras institucionais e políticas, destacando-se dificuldades na coordenação de ações entre diferentes entidades, níveis de governo ou de políticas;
- Barreiras legais, na medida em que muitas políticas e medidas de transporte necessitam de ajustamentos às leis e regulamentos;
- Barreiras sociais e culturais, por exemplo respeitante à aceitação pública das medidas;
- Efeitos secundários de determinadas medidas. Por exemplo, a acalmia de tráfego não só reduz a velocidade dos veículos como a frequência e gravidade dos acidentes rodoviários, mas também reduz a velocidade média dos transportes públicos e a sua eficiência.

Entre as diversas categorias de barreiras, Rietveld & Stough (2005) sublinham a barreira institucional como uma das mais complexas, na medida em que as instituições definem as regras que orientam as ações públicas e privadas. Os mesmos destacam algumas diferenças entre a Europa e os EUA relativamente a este assunto. Primeiramente, na Europa verifica-se uma maior existência de fronteiras e menor uniformidade das regras mesmo com a integração na UE, embora apresente um “Estado Social” mais forte e maior capacidade de implementação por parte dos governos europeus, enquanto nos EUA se verifica uma maior descentralização da tomada de decisão. Relativamente às instituições de transporte, na Europa verifica-se um maior uso dos conceitos de fixação de preços e tarifas de transporte, a taxa de combustível é muito superior, mas também a disponibilidade de transporte público é mais elevada, enquanto nos EUA há um maior compromisso com o uso e acesso à rodovia e ao automóvel. Por fim, a Europa apresenta uma maior densidade populacional e um quadro de regulações de uso do solo mais forte, enquanto nos EUA o planeamento do uso do solo desenvolve-se pelas unidades locais de governo, predomina a expansão urbana e há uma maior utilização do automóvel em detrimento do transporte público.

A dificuldade de fixar definições dos conceitos de transporte sustentável e mobilidade sustentável levou a outras abordagens, nomeadamente a identificação de critérios de sustentabilidade (ex. Daly, 1992) ou de insustentabilidade (ex. Banister, 2005b; Black, 2010).

O conceito de transporte sustentável tem sido amplamente discutido ao longo das últimas décadas, considerado como um “objetivo indescritível” por Banister (2005b) e sujeito a três grandes mudanças - comportamentais e de estilos de vida, tecnológicas e de preços (Gordon (1995)<sup>28</sup> em Black, 2010). Para Black (2010), a definição de transporte sustentável está profundamente ligada à definição de desenvolvimento sustentável apresentada no Relatório de *Brundtland* (1987), na medida em que este é “o transporte que satisfaz as necessidades de transporte e mobilidade sem comprometer a capacidade das gerações futuras suprirem as suas necessidades”. O mesmo sublinha ainda que um sistema de transporte sustentável deve apresentar um nível elevado de mobilidade e não apenas baixos níveis de consumo energético ou de emissão de gases tóxicos ou um reduzido número de acidentes rodoviários (Black, 2010). Anteriormente, Daly (1992) destacou três condições fundamentais para o transporte sustentável: uma taxa de utilização dos recursos renováveis que não ultrapasse a sua taxa de regeneração, uma taxa de utilização de recursos não renováveis que não exceda a velocidade a que os substitutos renováveis e sustentáveis podem ser desenvolvidos, e uma taxa de emissão de poluição que não exceda a capacidade de assimilação do meio ambiente. Schipper (1996) frisou como fator de sustentabilidade o pagamento dos custos sociais totais do transporte pelos beneficiários atuais e futuros, considerando que são as externalidades que mais ameaçam a sustentabilidade do sistema. Litman & Burwell (2006)<sup>29</sup> em Litman (2008) identificaram as questões associadas ao transporte sustentável em três grandes áreas. Na área económica incluem-se questões de acessibilidade, congestionamento, custos, barreiras de mobilidade, acidentes e esgotamento dos recursos não-renováveis. Na área social consideram-se as temáticas da equidade, justiça social, impactes das desvantagens da mobilidade, capacidade de pagamento, impactes na saúde humana, coesão da comunidade, vivência da comunidade e estética. Já na área ambiental são abrangidos assuntos relativos à poluição atmosférica, sonora e dos recursos hídricos, alterações climáticas, impactes hidrológicos, degradação ecológica e dos habitats e esgotamento dos recursos não-renováveis.

Banister (2005) considera que todo o transporte é insustentável dado que consome recursos. O transporte coletivo é considerado mais sustentável que o transporte individual (caso se verifiquem os normais níveis de eficiência de emissões, de velocidade e de capacidade), enquanto o andar a pé ou de bicicleta são considerados como o mais próximo do sustentável, embora também estes consumam recursos, nomeadamente espaço.

Numa abordagem mais específica, a OCDE (1996, p. 12) apresenta o conceito de Transporte Ambientalmente Sustentável (TAS) como “o transporte que não coloca a saúde pública e os ecossistemas em perigo e responde às necessidades de mobilidade, através da utilização de recursos renováveis abaixo da sua taxa de geração e da utilização de recursos não-renováveis abaixo da sua taxa de desenvolvimento dos substitutos renováveis”<sup>30</sup>. Posteriormente, foi publicado o

---

<sup>28</sup> Gordon, D. (1995). Sustainable Transportation: What Do We Mean and How Do We Get There? In D. Sperling & S. A. Shaheen (Eds.). *Transportation and Energy: Strategies for a Sustainable Transportation System* (pp. 1–11). Washington, DC: American Council for an Energy-Efficient Economy.

<sup>29</sup> Litman, T. & Burwell, D. (2006). Issues in Sustainable Transportation. *International Journal of Global Environmental Issues*, 6(4), pp. 331-347.

<sup>30</sup> Este conceito é sucedido por um conjunto de seis critérios com vista a 2030, nomeadamente:



“OECD Guidelines towards Environmentally Sustainable Transport” (OCDE, 2002), como suporte ao desenvolvimento de estratégias para um Transporte Ambientalmente Sustentável através de dez orientações, envolvendo vários setores, nomeadamente a indústria ou a saúde (Quadro 3).

As Orientações TAS
<b>Orientação 1.</b> Desenvolver uma visão a longo prazo do futuro desejável do transporte que seja sustentável para o ambiente e saúde e providencia benefícios na mobilidade e acesso;
<b>Orientação 2.</b> Avaliar as tendências do transporte a longo prazo considerando todos os aspetos do transporte, os impactes ambientais e na saúde, e as implicações económicas e sociais (...);
<b>Orientação 3.</b> Definir objetivos de saúde e qualidade ambiental, baseados em critérios de saúde e ambiente e requisitos de sustentabilidade;
<b>Orientação 4.</b> Definir metas setoriais quantificáveis derivadas dos objetivos ambientais e de saúde, bem como prazos e metas intermédias;
<b>Orientação 5.</b> Identificar estratégias para atingir o TAS e combinações de medidas que assegurem a melhoria tecnológica e alterações nas atividades de transporte;
<b>Orientação 6.</b> Avaliar as implicações sociais e económicas na visão e assegurar que estes são consistentes com a sustentabilidade social e económica;
<b>Orientação 7.</b> Construir pacotes de medidas e instrumentos para atingir as metas do TAS;
<b>Orientação 8.</b> Desenvolver um plano de implementação que envolva uma bem faseada aplicação dos pacotes de instrumentos capazes de atingir as metas do transporte ambientalmente sustentável, considerando as circunstâncias locais, regionais e nacionais;
<b>Orientação 9.</b> Criar provisão para monitorizar a implementação e reporte público das estratégias ambientalmente sustentáveis de transporte;
<b>Orientação 10.</b> Construir sistemas de apoio e cooperação amplos para a implementação das estratégias ambientalmente sustentáveis de transporte.

Fonte: OCDE (2002, pp. 35–36).

**Quadro 3 - As orientações para o Transporte Ambientalmente Sustentável.**

Também vários autores discutiram o que é um sistema de transporte sustentável. O *Canadian Centre for Sustainable Transportation* cita Bell et al. (1997)<sup>31</sup> para referir que este é o “que promove um acesso acessível aos serviços de passageiros e mercadorias de forma ambientalmente correta e equitativa” (Transport Canada (2003) em Black (2004). A ECMT (2004) considera o sistema de transporte sustentável como aquele que “permite o acesso e desenvolvimento das necessidades dos indivíduos, empresas e sociedade para que atinjam de forma segura e coerente com a saúde humana e ecossistémica, e promove equidade dentro e entre as sucessivas gerações; é acessível, opera de forma eficiente e justa, oferece uma escolha de modos de transporte e apoia uma economia competitiva, bem como um desenvolvimento regional equilibrado; e limita as emissões e os resíduos dentro das capacidade de absorção do planeta, utiliza recursos renováveis na ou abaixo da taxa de geração, e usa os recursos não-renováveis no ou abaixo das taxas de substituição, enquanto minimizam o impacto no uso do solo e na geração de ruído” (Litman, 2008). A OCDE, numa perspetiva mais ambiental, definiu como sistema de transporte sustentável “aquele que em todo o ciclo de vida de operação permite que os objetivos geralmente propostos para a saúde e a qualidade ambiental (nomeadamente as orientações da OMS, ONU ou CE relativamente à poluição atmosférica

1) As emissões de óxido de azoto (NOx) produzidas pelos transportes devem ser reduzidas até atingir os objetivos dos níveis de dióxido de nitrogénio e de ozono bem como para a deposição de nitrogénio;

2) As emissões de Compostos Orgânicos Voláteis (COV) devem ser reduzidos até a um nível aceitável de forma a evitar o excessivo nível de ozono bem como as emissões de COV carcinogénicos produzidos por todos os veículos

3) As alterações climáticas devem ser prevenidas através da compatibilização entre as emissões de dióxido de carbono per capita proveniente do combustível fóssil consumido pelo transporte e os objetivos de proteção global da atmosfera;

4) As emissões de partículas para a atmosfera devem ser reduzidas ao ponto de evitar níveis prejudiciais para o ambiente;

5) O uso do solo em áreas urbanas é utilizado para o movimento, manutenção e armazenamento de veículos motorizados privados e públicos mantendo os objetivos de proteção dos ecossistemas;

6) O ruído causado pelo transporte não deve resultar em níveis de ruído exterior que sejam problemáticos para a saúde (OCDE, 1996, 12).

<sup>31</sup> Bell, D., Delaney, R., & Lewis, R. (1997). *A Proposal for Sustainable Transport: A National Framework*. Transport Canada, Ottawa, Ontario.

ou sonora) sejam atingidos, sejam consistentes com a integridade do ecossistema, e não resulte num agravamento das adversidades potenciais de fenómenos globais como as alterações climáticas ou a depleção da camada do ozono” (Rodrigue et al., 2006, p. 33). Para Black (2010, p. 10), um sistema de transporte sustentável é “aquele que providencia transporte e mobilidade com combustíveis renováveis e minimizam as emissões prejudiciais ao ambiente local e global, prevenindo congestionamento, feridos e mortes desnecessários”, devendo este evidenciar um elevado nível de mobilidade.

O conceito de mobilidade sustentável foi e é ainda aplicado maioritariamente no contexto europeu. No Relatório *Mobility 2001* assumiu-se mobilidade sustentável como “a capacidade de suprir as necessidades da sociedade de se mover livremente, ganhar acesso, comunicar, comercializar e estabelecer relações sem sacrificar outros valores humanos e ecológicos essenciais hoje e no futuro” (WBCSD, 2001, pp. 1–2). Fernandes, Figueira de Sousa, & Mota (2010) repartem o entendimento do conceito de mobilidade sustentável em dois pontos de vista relativos ao sistema de transporte:

- O da oferta, com a resposta às necessidades básicas de acesso a bens, emprego, educação, entre outros, de forma segura e tendo em conta a saúde humana e dos ecossistemas e a equidade intra e inter-regional; sendo acessível, eficiente e de suporte à economia; minimizando a produção de poluição, consumo de recursos não renováveis e de espaço;
- O da procura, minimizando as externalidades negativas do transporte através de um sistema de transporte mais eficiente e a aposta nos modos suaves para deslocações curtas.

Dimensão	1ª Geração (1992 - 1993)	2ª Geração (1993-2000)	3ª Geração (2000-2005)
<b>Impactes dos Transportes</b>	Impactes ambientais	+ impactes sociais (qualidade de vida)	+ impactes da distribuição económica (equidade)
<b>Focos das Políticas da UE</b>	Redução do volume de transporte (consumo global)	Intensidade de transporte (poluição local)	+ congestionamento, qualidade de vida, segurança, acessibilidade e competitividade
<b>Categorias de Deslocação</b>	Deslocações de produção (laboral)	+ Deslocações de “não-produção” (utilização de carro para deslocações não laborais)	+ deslocações de lazer (incluindo deslocações de longa-duração de carro ou avião)
<b>Disciplinas científicas</b>	Ambiente, engenharia, Geografia dos Transportes, Economia dos Transportes	+ Sociologia	+ Psicologia, Psicologia Social, Antropologia, Ciência Política, História (perspetiva interdisciplinar)
<b>Perspetivas metodológicas</b>	Avaliação de impacto ambiental, modelação quantitativa e análise de regressão	+ construção de cenários, análise de cenários	+ <i>case studies</i> , entrevistas profundas, modelação qualitativa, análise institucional, interpretação histórica
<b>Questões de Investigação</b>	“É” o transporte sustentável?	“Quando” é o transporte sustentável?	+ “Como” podemos mudar para atingir a mobilidade sustentável? “Porque” não conseguimos atingir a mobilidade sustentável?

Fonte: traduzido de Holden (2007, p. 59).

**Quadro 4 - Três gerações de estudos sobre mobilidade sustentável<sup>32</sup>.**

<sup>32</sup> Principais referências bibliográficas associadas às três fases:

- “Primeiros anos” (1992-1993) – “Transport for a sustainable future. The case of Europe” (Whitelegg, 1993), “Transport, the Environment and Sustainable Development” (Banister and Button, 1993);  
 - “Anos intermédios” (1993-2000) – “Common Transport Policy: A Global approach to construction of a Community Framework for Sustainable Mobility” (CEC, 1993); “Critical Mass” (Whitelegg, 1997); “Towards Sustainable Transport Planning” (Haq, 1997); “Towards environmentally Sustainability” (Tengström, 1999); “Sustainable mobility – the concept and its implications” (Høyer, 2000);  
 - “Últimos anos” (2000-2005) – “Social change and sustainable transport Conference – University of California” (Wachs, 2002); “Barriers to Sustainable Transport” (Rietveld and Stough, 2005); Gorham (2002); Sandqvist (2002); Gatersleben and Uzzel (2002); Salomon and Mokhtarian (2002); Anable (2002); “Transportation: A geographical analysis” (Black, 2003); Black and Nijkamp (2002); “Sustainable mobility: renewable energies for powering fuel cell vehicles” (Edinger and Kaul); “Unsustainable transport” (Banister, 2005)

Holden (2007) sistematizou a evolução do conceito de “mobilidade sustentável” entre 1992 e 2005, repartindo as principais obras em três fases distintas, de acordo com o Quadro 4. Os impactes reconhecidos ao transporte, nomeadamente quando integrados na perspetiva de desenvolvimento sustentável, evoluíram, do foco ambiental para o acréscimo das áreas social e económica, facto que reflete a crescente consciência da transversalidade do transporte e mobilidade. No que trata às políticas da União Europeia, à preocupação inicial para redução do volume de transporte à escala global, da intensidade do transporte e da poluição produzida, surge a referência a novos problemas das áreas urbanas, onde se destaca o congestionamento, a qualidade de vida e a segurança rodoviária.

Também outras entidades de influência europeia ou mundial desenvolveram vários trabalhos, destacando-se o relatório “*Sustainable Transport: Priorities for Policy Reforms*” do Banco Mundial (1996), os relatórios “*Environmentally Sustainable Transport*” da OCDE (1994, 2000, 2002), e o relatório “*Mobility 2030*” do WBCSD (2004). O estudo das várias categorias de deslocação centrado primeiramente nas deslocações pendulares, na evolução dos sistemas de transporte e nas condições socioeconómicas das famílias, foi ampliado pelo interesse nas deslocações não-laborais, nomeadamente o acesso a bens e serviços, lazer ou turismo. A complexidade do tema e os diversos impactes dos transportes determinam a crescente transversalidade das disciplinas científicas integradas, inicialmente centrado nas ciências do ambiente, engenharias, geografia e economia, e mais tarde alargada para áreas como a sociologia, a psicologia ou as ciências políticas. Também as perspetivas metodológicas se têm adaptado. Associadas às avaliações de impacto ambiental e modelação quantitativa, recorreu-se mais tarde à construção de cenários e a aplicação de casos de estudo, entrevistas, novas interpretações históricas e institucionais e a modelação qualitativa. Assim, as questões de investigação ultrapassam já o saber se o transporte é ou não sustentável ou em que momento o transporte se torna sustentável, e focam-se atualmente nas mudanças que potencialmente promovem a mobilidade sustentável e na análise das limitações atuais para a concretização de tal mudança.

No seguimento do quadro proposto por Holden (2007), propõe-se agora uma breve atualização da quarta geração de estudos sobre mobilidade sustentável (2005-2016) (Quadro 5). O leque de impactes do transporte tem-se ampliado ao longo das últimas décadas até à atualidade, em que é promovida uma visão holística a curto e longo prazo, procurando-se agora um equilíbrio entre os níveis de acessibilidade, qualidade de vida, viabilidade económica, equidade, saúde e qualidade ambiental (DG for Energy and Transport, 2009; Arsenio et al., 2016). Estes vários impactes associam-se à longa lista de externalidades e custos do transporte, onde é frequentemente abordada a relação do transporte e o uso do solo (Gori, Nigro, & Petrelli, 2012) e com o ambiente construído (Coevery et al., 2016; Banister, 2005a).

Dimensão	4ª Geração (2006-2015)
<b>Impactes dos Transportes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ visão holística dos impactes, procurando o equilíbrio entre níveis de acessibilidade, qualidade de vida, viabilidade económica, equidade, saúde e qualidade ambiental (Arsenio, 2016);</li> <li>+ relação profunda com o uso do solo (Gori, 2012) e ambiente construído (Banister, 2005; Coevering, 2016);</li> <li>+ procura do equilíbrio entre os impactes a curto e longo prazo (CE, 2009);</li> </ul>
<b>Focos das Políticas da UE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ inclusão social, equidade;</li> <li>+ atividades <i>cleantech</i> e <i>e-mobilidade</i> - transporte e energia limpos; comportamentos e deslocações verdes, taxas verdes, economia verde (CE, 2009; Augenstein, 2015);</li> <li>+ policentrismo; redução do número e distância das viagens através do teletrabalho ou internet; promoção dos modos não motorizados - forte incidência na ciclovias; informação em tempo real (CE, 2009)</li> <li>+ Planos de Mobilidade Urbana Sustentável (SUMP), como novo paradigma de planeamento com foco na comunidade e na transferência modal (CE, 2009; Arsenio, 2016)</li> <li>+ políticas integradas e foco na comunidade (CE, 2009)</li> <li>+ coordenação transporte e uso do solo (CE, 2009)</li> <li>+ novos serviços à mobilidade: transporte a pedido (Juntas de freguesia, Programa Porta-a-Porta); economia partilhada: Uber e similares, <i>carsharing</i> e <i>carpooling</i>, <i>bikesharing</i></li> </ul>
<b>Categorias de Deslocação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ hipermobilidade leva à necessidade de interpretação das deslocações de forma temporal e espacialmente sequencial (complexificação da agenda, mistura do tempo de trabalho e de lazer, entrelaçam-se as mobilidades associadas a todas as escalas);</li> <li>+ evolução da procura de transferência modal para multimodalidade (Buehler, 2014) e da conexão (não só serviços móveis como a “força dos laços fracos” de Granovetter 1973: multiligações em redes multiescalares)</li> <li>+ deslocações partilhadas e veículos partilhados;</li> <li>+ transporte flexível</li> <li>» transferência da análise das categorias de deslocação para as categorias de viajante (Barr, 2012; Hinkeldein, 2015; Buehler, 2014)</li> </ul>
<b>Disciplinas científicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Saúde física e mental;</li> <li>+ Telemática e infomobilidade (Malpezzi, 2014);</li> <li>+ Engenharia energética (produção e consumo) e e-mobilidade (Jones, 2014)</li> <li>+ Marketing e comunicação (ex. promoção dos comportamentos e tecnologias verdes)</li> <li>+ Educação escolar (estilos de vida, ambiente, recursos)</li> <li>+ Intensificação das abordagens sociais (sociologia, antropologia, psicologia) associadas ao uso do tempo e às atitudes individuais e coletivas</li> </ul>
<b>Perspetivas metodológicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Sistemas de Informação Geográfica e análise de redes;</li> <li>+ <i>Big data</i>, dados em tempo real, com as vantagens e desvantagens que implicam em termos de ética, privacidade, eficiência de serviço e planeamento (Banister, 2008; Grigoris, 2014);</li> <li>+ Participação da comunidade (Barr, 2012);</li> </ul>
<b>Questões de Investigação</b>	<p>Mantêm-se as questões de investigação: “Como” podemos mudar para atingir a mobilidade sustentável?” e “Porque não conseguimos atingir a mobilidade sustentável?”</p> <p>Surgem questões secundárias como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Como transferir o paradigma de planeamento da perspectiva tradicional (foco nas infraestruturas e acessibilidade) para uma nova perspectiva (foco na comunidade e na cidade)?</li> <li>+ Como equilibrar as medidas infraestruturais (<i>hard measures</i>) e as medidas de gestão da mobilidade (<i>soft measures</i>)? (Grigoris, 2014)</li> <li>+ Como inverter os processos de dependência automóvel e expansão urbana? (Banister, 2008; Coevering, 2016)?</li> <li>+ De que forma um vasto conjunto de atitudes pode contribuir para uma mobilidade sustentável (ex. escolha da habitação)? (Coevering, 2016)</li> </ul>

Fonte: Arsenio, 2016; Gori, 2012; Banister, 2005; Coevering, 2016; CE, 2009; Augenstein, 2015; Buehler, 2014; Barr, 2012; Hinkeldein, 2015; Malpezzi, 2014; Jones, 2014; Banister, 2008; Grigoris, 2014.

#### Quadro 5 - Nova geração de estudos sobre mobilidade sustentável (2005-2015).

As políticas da União Europeia têm também refletido tal visão holística. Neste contexto, são abordados temas sociais associados à inclusão social, equidade e segurança rodoviária (de condutores, passageiros e peões). Também na área da economia, surgem as iniciativas verdes onde se inclui as taxas verdes, a energia e a tecnologia verde e não poluente, ou a referência a mecanismos de controlo do comportamento de deslocação, incluindo portagens, controlo do preço do combustível, seguros associados às distâncias percorridas, redução do estacionamento e intervenções legais (Mackett & Brown, 2011). Como objetivos gerais das políticas europeias incluem-se ainda a participação do transporte no policentrismo e a sua coordenação com o uso do solo (DG for Energy and Transport, 2009). Os instrumentos de planeamento e gestão da mobilidade têm sido promovidos, com destaque para os Planos de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) ou Planos de Mobilidade e Transporte (PMT) (DG for Energy and Transport, 2009; Arsenio, Martens, & Di Ciommo,

2016). A inclusão e participação da comunidade por via do seu envolvimento e como alvo de iniciativas de educação e sensibilização é também referida. Ainda no contexto das políticas europeias, tem sido reforçada a aposta nos novos serviços de mobilidade (táxis partilhados, *carsharing*, *carpooling*, *bikesharing*, *rent-a-car* de uma viagem só, etc.) (Cairns, 2011<sup>33</sup>; em Mackett & Brown, 2011).

Relativamente às categorias de deslocação, se nas três primeiras gerações de estudos foram abordadas as várias categorias de deslocação (ex. laborais, não laborais e lazer), na quarta geração surgem novas perspetivas. Em primeiro lugar, a hipermobilidade verificada atualmente promove a necessidade de compreender as várias deslocações de uma forma temporal e espacialmente sequencial como resultado da complexificação do quotidiano das famílias, tornando-se informação relevante para o diagnóstico e elaboração de políticas. Por outro lado, surge uma mudança quanto a um dos principais objetivos da mobilidade sustentável, anteriormente ancorado na transferência modal e atualmente focado na procura da multimodalidade como forma de utilizar o sistema de transporte de forma mais sustentável e realista (Buehler & Hamre, 2014). Verifica-se ainda uma transferência da análise das categorias de deslocação para as categorias de viajante (Barr & Prillwitz, 2012; Hinkeldein et al., 2015; Buehler & Hamre, 2014). A identificação das categorias de viajantes permite entender melhor as motivações das deslocações bem como intervir de forma personalizada no potencial de transferência modal. Barr & Prillwitz (2012) apresenta quatro perfis de viajantes: 1) utilizadores viciados no automóvel, 2) utilizadores aspirantes ao verde, 3) utilizadores relutantes ao transporte público, e 4) utilizadores comprometidos com o verde. A multimodalidade, considerada como o uso de mais de um modo de transporte, é reconhecida como um mecanismo importante para a redução da dependência automóvel, substituindo-se a utilização do automóvel por deslocações a pé, de bicicleta ou transporte público (Buehler & Hamre, 2014). Neste sentido, surgem três tipos de utilizadores: 1) utilizador monomodal do automóvel (utilização do automóvel em todas as deslocações), 2) utilizador multimodal (combinação da utilização do automóvel e outros modos), e 3) utilizador exclusivo do transporte público, bicicleta ou deslocação pedonal. Considerando ainda os novos serviços de mobilidade, surgem também seis tipologias de utilizadores à luz de Hinkeldein et al. (2015, 177): 1) amantes do carro tradicional, 2) amantes de carros flexíveis, 3) amantes do transporte público, 4) amantes da bicicleta; 5) amantes da bicicleta e de modos de transporte público ecológicos; e 6) utilizadores multiopcionais abertos à tecnologia inovadora e a alterar o seu estilo de vida.

Surge ainda uma nova componente de estudo relativa às deslocações partilhadas (utilização comum do mesmo veículo - táxi, minibus ou carro alugado, para executar uma parte ou totalidade de uma mesma deslocação por indivíduos que se conhecem previamente ou não) e aos veículos partilhados (ex. sistemas de *carsharing* ou *bikesharing*). Nobis (2006, p. 2) aborda o *carsharing* como o serviço em que os membros podem aceder a uma frota de veículos partilhados. Este modelo pretende ter um impacto positivo na mobilidade do indivíduo através da redução do número de

<sup>33</sup> Cairns, S. (2011). *Accessing Cars: Different ownership and use choices*. RAC Foundation. Acedido em [http://www.liftshare.com/business/pdfs/RAC\\_142.pdf](http://www.liftshare.com/business/pdfs/RAC_142.pdf).

quilómetros realizados por ano, no número de viagens realizadas e no número de automóveis existentes por agregado. A sua utilização é ainda influenciada por fatores como idade, rendimento e dimensão da cidade. Embora este tipo de serviço esteja a crescer, a adesão é ainda reduzida por motivos de opção ou de desconhecimento das iniciativas. Midgley (2011) aborda os esquemas de *bikesharing* (onde se incluem bicicletas públicas, “*bicycle transit*” e “*smart bikes*”) como esquemas de aluguer por curtos períodos de tempo, permitindo apanhar e estacionar a bicicleta em qualquer ponto da rede, onde os indivíduos podem utilizar os veículos com base na sua necessidade sem o custo ou responsabilidade da aquisição e manutenção. Este modelo iniciou-se na década de 1960 (Amsterdão, 1965), e tem evoluído tecnologicamente (ex. “*Vélo à la carte*” (Rennes, 1998) como primeiro modelo com recurso à tecnologia *smartcard*), incluindo agora estações sofisticadas, cartões automáticos para pagamento e gestão de reservas, uso de GPS, sistemas de monitorização de estacionamento ou disponibilidade de bicicletas, e a última geração (a partir de 2005) associa-se a estações alimentadas a energia solar, veículos elétricos, aplicações digitais em tempo real e a sua combinação ao sistema de transporte motorizado público ou privado ou estacionamento do automóvel.

As disciplinas científicas agora associadas à mobilidade sustentável prendem-se com *marketing* e comunicação, telemática e infomobilidade, com a engenharia de energia, educação escolar, saúde física e mental, entre outras. Sublinha-se, neste contexto, a intensificação das abordagens sociais associadas a temáticas como o uso do tempo ou às atitudes individuais e coletivas (Jones, 2014; Malpezzi, 2014). Os indivíduos (cidadãos-consumidores) são considerados como agentes de mudança na gestão ambiental e sustentabilidade (Barr & Prillwitz, 2012), associados ao discurso da “boa cidadania” e da sua responsabilidade ambiental relativamente aos padrões de consumo individuais e ao objetivo de reduzir o seu impacto, contexto trabalho pelo *marketing*. Barr & Prillwitz (2012, 800) e Gabrielli et al. (2014) sublinham a intervenção do *marketing* social nos vários atributos do estilo de vida fazendo com que os objetivos e metas políticas sejam atingidos por via da alteração dos comportamentos através dos *media* e de aplicações digitais. Assim, a divulgação do paradigma da mobilidade sustentável à comunidade sensibiliza os indivíduos para os impactos das suas decisões ao nível do transporte e a sua contribuição para este objetivo (Brög et al., 2004<sup>34</sup>; em Banister, 2008). Banister (2008) refere também a importância do *marketing* territorial como forma de promoção da mobilidade sustentável através de medidas de informação (ex. campanhas educativas e de sensibilização com recurso à comunicação social e pressão social), publicitação dos custos e benefícios das medidas e ações (ex. impacto de andar a pé ou de bicicleta na saúde), envolvimento de vários agentes e da comunidade, combinação de medidas restritivas e de incentivos (ex. a restrição do automóvel deve ser acompanhada da promoção de outros modos de transporte), existência de coerência entre medidas dos vários setores políticos (ex. aplicação de taxas e incentivos na indústria automóvel), e adaptabilidade das políticas, suportada por uma liderança clara e uma análise e monitorização da efetividade das ações políticas. Ao *marketing* e à tecnologia, associa-se o poder de persuasão (ou a tentativa de alterar atitudes ou comportamentos,

---

<sup>34</sup> Brog, W., Erl, E., Mense, N. (2004). Individualised marketing: changing travel behaviour for a better environment. In: *OECD Communicating Environmentally Sustainable Transport: The Role of Soft Measures*. OECD, Paris, pp. 83–97.

ou os dois, sem usar a coerção ou a decepção), na procura de alterações comportamentais de forma voluntária. Surgem assim tecnologias persuasivas sustentáveis, quando estas promovem comportamentos mais sustentáveis (Weiser et al., 2016). Vergragt & Brown (2007) aborda também o conceito de “aprendizagem societal” relativa à mobilidade individual a favor da mobilidade sustentável, associando-se a três soluções: 1) uma solução mais radical, onde a necessidade de transporte é reduzida através do redesenho das infraestruturas de transporte, reduzindo as distâncias das deslocações ou aumento do teletrabalho, e-turismo e e-conferências; 2) uma solução mais realista, onde se procura a mudança para modos de transporte mais sustentáveis; 3) novas soluções através do investimento em serviços de mobilidade – *carsharing*, *bikesharing*, transporte coletivo das organizações/empresas ou transporte flexível.

Mondschein (2014) sublinha a importância das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na redução dos custos monetários e de tempo, na alteração dos padrões de vida diários, nomeadamente onde e como ir, destacando-se como exemplo os Sistemas Inteligentes de Transporte, os Sistemas de Gestão de Transporte, Sistemas de Gestão da Procura de Viagens, *Open data* e Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Neste contexto, as TIC podem participar no desafio da mobilidade sustentável através de quatro formas: 1) substituição, em que as TIC substituem e reduzem os trajetos, 2) complementaridade, em que as TIC promovem viagens adicionais, 3) modificação, dado que as TIC podem alterar a natureza das viagens (motivo, tempo, etc.), e 4) neutralidade, onde as TIC não têm qualquer efeito nos trajetos. As funcionalidades das TIC promovem a infomobilidade, ou seja, “o conjunto de sistemas de gestão da informação que procuram melhorar os sistemas de mobilidade, providenciando a informação requerida para os gestores e utilizadores” (Malpezzi, 2014, p. 20). A engenharia de energia é também cada vez mais reforçada, associando-se, por exemplo, ao conceito de e-mobilidade que se caracteriza como um sistema de inovação que “transcende a eletrificação do carro e as suas implicações tecnológicas”, ou seja, inclui a introdução dos mecanismos de bateria elétrica noutros modos de transporte como as bicicletas, *scooters* e transporte público (Augenstein, 2015).

O domínio da Saúde é também crescentemente associado a uma mobilidade sustentável. No contexto de uma política livre de carros, Nieuwenhuijsen & Khreis (2016) aborda a relação conceptual entre planeamento urbano, transporte, exposição ambiental, atividade física e saúde, na medida em que o *design* urbano, nomeadamente a existência de infraestruturas de transporte, ciclovias, áreas pedonais e espaços verdes permitirão um comportamento conducente às opções modais pedonais, bicicleta e transporte público. Este comportamento levará à redução da poluição atmosférica, ruído e temperatura atmosférica, bem como promove a saúde mental e física e o contato social. Tais factos interferem na saúde, nomeadamente através da redução da propensão a doenças cardiovasculares, respiratórias, cancro e doenças crónicas, e da melhoria das funções cognitivas e de neurodesenvolvimento.

Como perspetiva metodológica surge a utilização dos SIG, nomeadamente a análise de redes, associando-se à perspetiva *big data*, recolhida através de várias ferramentas dos operadores ou dos

utilizadores (ex. bilhética eletrónica, GPS, localização dos telemóveis ou dos veículos). A modelação do futuro do sistema de transporte é a forma mais barata de prever as mudanças no futuro do tráfego, no fluxo de passageiros e na repartição modal (Banister, 2008). A utilização dos SIG e do *big data* permite visualizar os padrões de mobilidade em tempo real. Contudo, levantam questões associadas à proteção de dados, ética e privacidade (Banister, 2008; Grigonis et al., 2014) e exigem recursos técnicos e humanos altamente qualificados e sistemas tecnológicos altamente eficientes no que trata à recolha, armazenamento, tratamento e visualização da informação. A esta nova perspetiva metodológica junta-se a participação da comunidade na produção da informação (ex. permissão do acesso à localização do veículo ou telemóvel, identificação de pontos negros nas cidades em plataformas *online*, etc.). Este tipo de ferramentas permite então mudar algumas tendências: da previsão do tráfego para a gestão da cidade, da procura para a gestão e previsão, da avaliação económica para a análise multicritério, considerando os domínios económico, social e ambiental, ou a análise custo-benefício (Banister, 2008).

Por fim, quanto às questões de investigação, ainda se mantém a procura de saber “como podemos mudar para atingir a mobilidade sustentável?” e “porque não conseguimos atingir a mobilidade sustentável?”. Surgem ainda algumas questões secundárias, nomeadamente: “como transferir o paradigma de planeamento da perspetiva tradicional (foco nas infraestruturas e acessibilidade) para uma nova perspetiva (foco na comunidade e na cidade como um sistema)?”, “como equilibrar as medidas infraestruturais (*hard measures*) e as medidas de gestão da mobilidade (*soft measures*)?” (Grigonis et al., 2014, p. 3), “como inverter os processos de dependência automóvel e expansão urbana?” (Banister, 2008; Coevering et al., 2016), “de que forma um vasto conjunto de atitudes pode contribuir para uma mobilidade sustentável?” (Coevering et al., 2016), “como integrar os objetivos de sustentabilidade na rotina diária já estabelecida dos indivíduos?”, “como evitar sistemas que padronizem os utilizadores (ex. sistemas que ditam o seu comportamento e não permitem a mudança)?”, “como garantir que o resultado de possíveis comportamentos atuais afetam o comportamento a longo prazo (ex. quão sustentável é a mudança de comportamento)?” (Weiser et al., 2016, pp. 2–3).

#### **1.4. Causas e consequências para a (in)sustentabilidade do transporte e mobilidade**

Muitos são os desafios e problemas associados ao transporte e mobilidade no âmbito do desenvolvimento sustentável. Holden (2007) destaca a difícil dissociação entre os efeitos positivos e os impactes negativos do transporte, isto porque a eliminação dos impactes negativos poderá ameaçar os seus efeitos positivos, assumindo que o transporte sustentável é provavelmente o tema mais problemático do desenvolvimento sustentável, após a eliminação da pobreza.

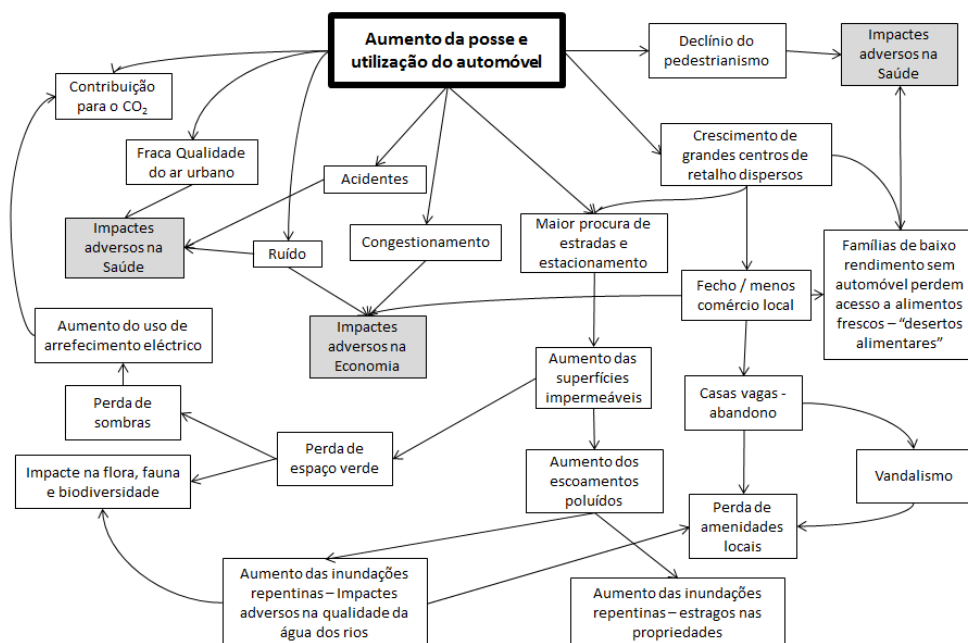
Neste contexto, surgem alguns conflitos entre políticas. Por exemplo, as políticas para melhorar a acessibilidade aumentarão a motorização e, consequentemente, as externalidades ambientais. No caso das políticas económicas, o aumento das tarifas de transporte de forma a incorporar as suas externalidades e custos, terá maior impacto nos agregados de menor rendimento.



Quanto a políticas sociais, estas poderão favorecer o transporte informal como resposta às necessidades dos grupos mais sensíveis, embora aumentem as emissões de poluentes (Rodrigue et al., 2006). Às dicotomias anteriores associam-se algumas tendências mundiais tais como a redução de barreiras físicas e temporais através do mercado único e da integração das regiões europeias, o grande crescimento dos países em desenvolvimento, o aumento da população mundial e consequente maior consumo de recursos e de transporte, e o aumento da riqueza que levou ao aumento da aquisição de automóveis, entre outros (CE, 2011).

São vários os autores que evidenciam um número alargado de fatores de sustentabilidade e insustentabilidade do transporte, com impacto num ou em vários dos três grandes domínios do desenvolvimento sustentável (Black, 2010; Banister, 2005; Holden, 2007; Newman, 2003b; Wegener, 2007; Pacione, 2009; United Nations, 2016; Marques da Costa, 2007):

- No domínio ambiental: poluição do ar e dos solos, ruído, emissão de gases com efeito de estufa, excessivo consumo de solo, impacto visual, herança cultural e saúde, considerando que os problemas ambientais nas cidades são consequência do crescimento económico gerando conflito entre ambiente e economia;
- No domínio económico: congestionamento, sinistralidade, barreiras financeiras, atividades económicas, custos externos, oferta de transporte público e seu financiamento, equidade e saúde, havendo forte simultaneamente com os domínios social e/ou ambiental;
- No domínio social: igualdade de acesso, exclusão social, sinistralidade, equidade e saúde, havendo uma estreita relação entre os problemas sociais e económicos.



Fonte: traduzido de UK Royal Commission Report em Gilbert & Perl (2008, p. 239).

**Figura 12 - Rede de conexão de alguns impactos do transporte.**

No desenvolvimento urbano sustentável, a transferência modal a favor do automóvel é assumida como principal problema. A tendência de aumento da posse e utilização do automóvel origina uma teia de influências bastante complexa. No esquema da Figura 12 apresentado por Gilbert & Perl (2008) são destacados alguns pontos. Como impactes adversos na economia, sublinha-se a mudança da estrutura comercial, do comércio local para as grandes superfícies. Esta aposta acarreta um grande investimento em infraestruturas, essencialmente rodoviárias e estacionamento, aumentando as superfícies impermeáveis através da conversão de espaços verdes. Por outro lado, com o fecho do comércio local, a existência de espaços abandonados no interior das áreas urbanas promove o sentimento de insegurança associado a atos de vandalismo.

Quanto a impactes adversos na saúde, apresentam-se várias consequências, tais como a má qualidade do ar, ruído, acidentes, sedentarismo, e dificuldade de acesso a alimentos frescos (“desertos alimentares”) causada pelo decréscimo do comércio local. Por fim, identificam-se os impactes adversos no ambiente, provenientes de fenómenos nas áreas da saúde e economia. Com o aumento das superfícies impermeáveis verifica-se um maior volume de escoamentos poluídos que potenciam inundações repentinas em áreas urbanas, danificando infraestruturas (ex. estradas, habitações e comércio, rede elétrica e saneamento, etc.), prejudicando, por exemplo, a qualidade da água dos recursos hídricos. Por outro lado, a perda de espaços verdes permeáveis causa danos ambientais na flora, fauna e biodiversidade, enquanto a redução da proporção de sombras em áreas urbanas contribui para o aumento do dióxido de carbono no ar por via do aumento do recurso ao arrefecimento elétrico e por via da falta de fotossíntese em áreas urbanas (fenómenos que promovem a produção de oxigénio e o consumo de dióxido de carbono) (Gilbert & Perl; 2008).

Todos os impactes referidos anteriormente refletem-se no custo do transporte, que tem crescentemente considerado as suas externalidades, de forma a aproximar o custo total com o custo para o utilizador. Este facto tem alterado a perspetiva das políticas públicas do setor. Neste contexto, nem todos os custos inerentes ao transporte são suportados pelo indivíduo/utilizador/condutor, mas podem ser partilhados (ex. empregador e empregado) ou distribuídos (por exemplo, por uma comunidade alargada). Considerando o uso automóvel, Rodrigue, Comtois, & Slack (2006) sublinham que a não internalização total dos custos externos potencia a sua utilização. São várias as limitações na integração dos custos externos do transporte por vários motivos: dificuldade em medir as externalidades do transporte, dificuldade de colher tais custos (exceto se for via impostos na aquisição de veículos ou combustível), e a impopularidade política desta medida (Rodrigue et al., 2006). Por exemplo, no caso do aumento dos impostos sobre combustíveis, que provoca usualmente um aumento no preço para o consumidor final, Banister (2005) considera que afeta com maior intensidade os indivíduos em situações mais desfavoráveis e/ou de rendimentos mais baixos, pese embora também haja uma menor propensão na utilização do veículo individual por tal franja de população.

Marques da Costa (2007) sublinha a multiplicidade de análise do custo do transporte influenciada pelas perspetivas do utilizador, do operador de transporte, da administração pública ou

da sociedade em geral, distinguindo os “custos diretos ou internos, aqueles que são percebidos e financeiramente suportados pelos utilizadores, pelos operadores de transporte e pela administração através da intervenção pública no setor dos transportes, dos custos indiretos ou externos, que correspondem aos custos impostos a terceiros sem que para tal haja qualquer compensação ou pagamento pelo inconveniente imposto”.

<b>Custos da Sinistralidade</b>	<b>Custo de Operação</b>	<b>Custos de estacionamento</b>
. Franquias . Perdas de produtividade . Valor da vida	. Seguro . Combustível . Registo . Licenças	. Taxas . Multas . Subsídios governamentais . Residências privadas
<b>Custos de Capital</b>	<b>Custos do uso do solo</b>	<b>Custos de Poluição</b>
. Autoestradas, estradas, ruas, ciclovias . Planeamento . Aquisição de terrenos . Engenharia preliminar . Construção . Investimento diferido . Terminais e garagens . Veículos (motorizados, aeronaves, autocarros, etc.)	. Sítios arqueológicos . Edifícios históricos . Perda de espaço aberto . Perda de “wetlands” . Expansão urbana	. Ar . Qualidade do ar . Ozono urbano / Depósito ácido . Depleção do ozono estratosférico . Alterações climáticas . Saúde a longo prazo . Ruído . Estrutura (danos de vibração) . Água (derrames, escoamentos)
<b>Custos dos Serviços governamentais relacionados com a rodovia</b>	<b>Custos de Congestionamento</b>	<b>Custos de Manutenção</b>
. Polícia . Bombeiros . Justiça	. Tempo . Energia . Poluição	. Corte de relva . Remoção de neve . Arranjos
<b>Custo de Reparação e Reabilitação</b>	<b>Custos macroeconómicos</b>	<b>Custos de Manufatura e refinação</b>
. Veículos . Instalações	. Balança de pagamentos . Inflação	. Custos energéticos . Uso de recursos
<b>Custos de Tempo</b>	<b>Custo das Tarifas</b>	<b>Custo de Propriedade</b>
. Comercial . Pessoal		<b>Subsídios</b>
<b>Segurança militar para embarques de petróleo</b>	<b>Perdas e danos</b>	<b>Equidade no Transporte</b>

Fonte: traduzido de Black (2010, p. 98).

**Quadro 6 - Custos do transporte.**

Black (2010) sistematiza assim, no Quadro 6, um conjunto alargado de custos diretos e indiretos do transporte que contribuem para a sua insustentabilidade, com base nas discussões de Mackenzie et al. (*The Going Rate*, 1992<sup>35</sup>), de Miller & Moffet (*The Price of Mobility*, 1993<sup>36</sup>), de Van Seters & Levelton (*Vancouver Study*, 1993<sup>37</sup>), de Apogee (*The Costs of Transportation*, 1994<sup>38</sup>), e de Litman (*Transportation Cost Analysis: Techniques, Estimates and Implications*, 1995<sup>39</sup>). Destacam-se assim alguns aspetos. O custo da sinistralidade pode resultar em danos materiais e danos pessoais quer o acidente tenha sido por erro humano, defeito do material do veículo ou por condições ambientais. Também o consumo do tempo pessoal ou comercial é um fator fundamental para a sociedade atual, dado que o tempo despendido em viagem tem também um custo. Já os custos de capital devem considerar três componentes principais: 1) custo das rodovias, ruas e ciclovias; 2) custo dos terminais, garagens, instalações de manutenção; e 3) custo dos veículos (automóveis, aviões, comboios, bicicletas ou outros). O congestionamento é uma das questões mais abordadas

<sup>35</sup> MacKenzie, J. J., Dower, R., & Chen, D. T. (1992). *The Going Rate*. Washington, DC: World Resources Institute.

<sup>36</sup> Miller, P., & Moffet, J. (1993). *The Price of Mobility— Uncovering the Hidden Costs of Transportation*. Washington, DC: Natural Resources Defense Fund.

<sup>37</sup> Van Seters, D., & Levelton, P. (1993). *The Costs of Transporting People in the British Columbia Lower Mainland*. Vancouver, BC: KPMG Peat Marwick Stevenson & Kellogg.

<sup>38</sup> Apogee (1994). *The Costs of Transportation: Final Report*. Boston: The Conservation Law Foundation.

<sup>39</sup> Litman, T. (1995). *Transportation Cost Analysis: Techniques, Estimates and Implications*. Vancouver, BC, Canada: Victoria Transport Policy Institute.

pelo seu consumo de tempo, espaço e recursos. Os custos associados aos usos do solo prendem-se com os impactes da construção em sítios histórico-arqueológicos, da transformação de outros usos do solo para transporte e a expansão urbana. Os custos de estacionamento são também identificados, embora Black (2010) refira que este esteja a perder importância dadas as iniciativas de estacionamento (gratuito ou pago) nos locais de emprego ou nos grandes centros comerciais. Já em áreas centrais das cidades, o estacionamento está associado a taxas de utilização (ao minuto/hora/dia, etc.). Por fim, a poluição atmosférica, sonora, dos recursos aquáticos ou estrutural é uma das externalidades mais difíceis de medir embora seja uma das mais reconhecidas. Tais externalidades podem afetar severamente a qualidade ambiental dos ecossistemas e a saúde pública, tendo possíveis implicações para as alterações climáticas.

#### **1.4.1. Desafios ambientais**

O transporte e mobilidade apresentam três categorias de impactes ambientais: 1) impactes diretos como consequência direta das atividades de transporte, onde a ligação causa-efeito é clara (ex. relação entre a emissão de gases tóxicos e doenças respiratórias); 2) impactes indiretos, ou seja, efeitos secundários das atividades de transporte, consideradas como consequências superiores às dos impactes diretos, embora as relações nem sempre sejam claras (ex. relação entre o congestionamento e o *stress*); e 3) Impactes cumulativos, de consequências multiplicadoras ou sinérgicas das atividades de transporte, considerando os impactes diretos e indiretos, sendo por vezes imprevisíveis (ex. relação entre as barreiras físicas e migração de espécies exóticas) (Rodrigue et al., 2006).

Por exemplo, no que trata ao sistema de infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, a maior frequência de eventos climáticos extremos (ex. furações, dias de extrema chuva) causa situações de alagamento, deteriorando as infraestruturas e dificultando grandemente a mobilidade. Fenómenos de calor extremo afetam a qualidade do ar e a saúde dos indivíduos. No que trata ao transporte marítimo, a subida das águas, pode levar a uma maior erosão costeira em algumas áreas, contrapondo com o depósito de sedimentos noutras áreas, nomeadamente áreas portuárias, obrigando à intervenção antrópica (ex. dragagens). Por fim, no sistema de transporte aéreo verificam-se problemas nas infraestruturas aquando a ocorrência de tempestades ou inundações, afetando o serviço especialmente nos aeroportos de áreas costeiras (Black, 2010 ; Pacione, 2009; Black, 2010; Holden, 2007; Newman, 2003b; Banister, 2005). Tais impactes têm sido referidos frequentemente nos relatórios do *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) (IPCC, 1995, 2001, 2007; Rodrigue et al., 2006, p. 210).

A atmosfera que envolve a Terra é constituída por gases que evitam a entrada total das radiações e calor provenientes do Sol, mantendo no interior uma temperatura que permite a existência de vida, fenómeno este conhecido como “efeito de estufa”. Por um lado, os transportes são responsáveis pela emissão de milhões de toneladas de gases com efeito de estufa (GEE) (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>

e N<sub>2</sub>O)<sup>40</sup> por ano provenientes do consumo de combustíveis fósseis (Black, 2010; Banister, 2005; The Royal Commission on Environmental Pollution's, 1994, 1997; Litman, 2008; Pacione, 2009; CE, 2009)(Hoffmann, 2019). Considerando os diversos modos de transporte, é o rodoviário que mais contribui para as emissões de CO<sub>2</sub> (74%), seguido, em muito menor escala, da aviação (12%), navegação (10%) e ferrovia (4%) (Rodrigue, Comtois, & Slack, 2006).

A existência de gases a níveis acima do recomendado como limite para uma boa qualidade do ar afetam o sistema respiratório humano, provocando doenças cardiovasculares, respiratórias, neurológicas, e até mesmo cancerígenas (Black, 2010; Rodrigue, Comtois, & Slack, p. 210). Neste sentido, Borrego et al. (2006) assumem que a forma espacial das cidades tem impacto na qualidade do ar, nomeadamente na taxa de emissão e concentração de poluição atmosférica quando comparado três modelos hipotéticos de cidade com a mesma população mas com formas urbanas distintas. Os autores concluem que na “cidade corredor”, caracterizada por corredores lineares com início no centro da cidade, suportada por vias rápidas, onde existem áreas mistas e áreas monofuncionais, se verifica uma maior taxa de emissão de poluição. Na “cidade dispersa”, de baixa densidade, maior separação de usos e maior dependência automóvel, verifica-se a menor proporção de emissões por área. Por fim, na “cidade compacta”, de maior densidade e variedade de funções, minimizando o comprimento e número de deslocações, verifica-se uma menor taxa de emissões por habitante.

Ao longo das últimas décadas, mantém-se a discussão da relação entre o aumento do dióxido de carbono na atmosfera e o aumento da temperatura global ou do efeito de estufa. Mesmo entre continentes, as perspetivas divergem quanto ao aquecimento global: enquanto na Europa o aquecimento global é considerado um problema real pela CE e aceite pelos Estados-membro e que o princípio da precaução deve ser adotado de imediato, identificando-se desde já metas a atingir; a visão americana tem variado consoante as suas presidências, mantendo-se atualmente a visão de que o aquecimento global não está provado e nenhuma ação real é necessária por agora, ficando por resolver no futuro (visão contrária à considerada na presidência Obama) (Banister, 2005; Banister, 2005). Tal visão é suportada, por exemplo, pela atitude da atual presidência Trump e a decisão de saída dos EUA da ratificação do Acordo de Paris, contrariamente à visão da administração Obama, onde se declarou o compromisso de redução das emissões de GEE para conter o aquecimento global<sup>41</sup>.

Este fenómeno tornou-se um marco político com a assinatura do Protocolo de Quioto em Dezembro de 1997, onde os países aderentes ratificaram a necessidade de diminuir as emissões de dióxido de carbono em cerca de 5,2% abaixo dos níveis de 1990 para o período 2008-2012, definindo-se metas específicas para os países desenvolvidos, mas não para os países menos desenvolvidos (Banister, 2005; Black, 2010). Nos países mais desenvolvidos, o setor do transporte produz mais de 25% do total de emissões de CO<sub>2</sub> com tendência para aumentar, facto reforçado pelo

---

<sup>40</sup> Dióxido de carbono, metano e óxido nitroso.

<sup>41</sup> <https://expresso.sapo.pt/internacional/2017-11-15-Clima-Saida-dos-EUA-do-Acordo-de-Paris-pode-significar-subida-da-temperatura-em-32C#gs.hbVcjpg>

aumento dos níveis de rendimento e riqueza, dispersão de atividades urbanas, crescente dependência do carro e, mais recentemente, a maior utilização do transporte aéreo (Banister, 2005).

Um marco mais recente neste contexto é o Acordo de Paris, acordo mundial sobre alterações climáticas, negociado na Conferência de Paris sobre as alterações climáticas (COP-21) em 2015<sup>42</sup>. Alcançado o Acordo, este apresentou um plano de ação para limitar o aquecimento global abaixo dos 2 graus Celsius até 2100 em comparação com os valores anteriores à era industrial. Estipulou-se ainda o reporte quinquenal dos desempenhos nacionais e da sua contribuição para as metas bem como o apoio financeiro da UE e outros países desenvolvidos a países em desenvolvimento. Dos 195 países signatários, mais de 180 apresentaram um plano de ação para reduzir as emissões até 2030. Este acordo foi assinado por 195 países e pela União Europeia e ratificado por 147 países até junho de 2017. Nesse mesmo mês, o presidente dos EUA (Donald Trump) anunciou que não assinaria o Acordo de Paris, afirmando estar aberto a novas negociações para um melhor acordo para o país, pese embora os EUA sejam o segundo maior emissor de GEE<sup>43</sup>. Na Conferência das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas – COP 23, no final de 2016, avançou-se na elaboração de orientações de implementação do Acordo de Paris<sup>44</sup>.

No contexto do aquecimento global e das emissões de GEE, Banister (2005) destaca algumas notas. A primeira é de que deverão ser os países desenvolvidos a promover a redução dos seus consumos de energia e emissões para que os países em desenvolvimento os tomem como exemplo, tendo os grandes países e regiões (EUA, Canadá, Rússia, Japão e UE) responsabilidade acrescida na concretização dos objetivos de Quioto. Também a questão associada à negociação no Mercado de Licenças de Emissão deve ter uma análise cuidada, nomeadamente na discussão das poupanças energéticas entre os países investidores e os países investidos. Por fim, a redução das emissões de gases deve dar-se por via de medidas para a redução das deslocações (número e distância), maior eficiência (motores mais eficientes, taxa de ocupação/carga mais elevada), uso de combustíveis alternativos ou energias renováveis, transferência modal dos modos de transporte motorizado individual para transporte coletivo ou transporte não motorizado, substituição das necessidades de transporte (ex. teletrabalho, compras *online*), entre outras.

Sendo matéria-prima de produção de vários combustíveis, nomeadamente gasolina, *diesel*, querosene de aviação ou propano, o petróleo como bem finito tem levado à procura de novas soluções como forma de reduzir a vulnerabilidade do sistema económico a esta fonte energética (Black, 2010; Holden, 2007; Newman, 2003b; CE, 2009; White, 2004). O seu aproveitamento em grande escala deu-se no início do século XX, contudo é já discutido se a matéria-prima existente será suficiente para o próximo meio século, pensando que a tendência mundial das deslocações motorizadas ainda está em crescimento, sublinhando que países muito populosos, como a China e a

---

<sup>42</sup> <http://www.consilium.europa.eu/pt/policies/climate-change/timeline/>

<sup>43</sup> <https://expresso.sapo.pt/internacional/2017-11-15-Clima-Saida-dos-EUA-do-Acordo-de-Paris-pode-significar-subida-da-temperatura-em-32C#gs.hbVcjpg>

<sup>44</sup> <https://www.dn.pt/mundo/interior/pontos-essenciais-clima-o-que-interessa-saber-sobre-o-acordo-de-paris-8527065.html>

Índia, têm demonstrado um elevado aumento da procura de automóveis, reforçado pelos seus níveis de motorização ainda reduzidos (Black, 2010).

O setor energético é um dos principais na intervenção contra o aquecimento global e com as excessivas emissões de carbono, sendo também fundamental para o transporte como o conhecemos nos dias de hoje. O consumo de combustíveis fósseis finitos tem sido amplamente discutido por várias áreas científicas, desde as áreas científico-naturais que abordam a geologia, a biologia e os recursos naturais, às áreas tecnológicas, com a investigação de novos substitutos ou energias renováveis. Na esfera económica e política, o petróleo tem gerado controvérsia quer pelo seu preço de custo de venda, quer pela dualidade de forças entre os países produtores e exportadores e os países importadores. Nos últimos anos, dois eventos económicos foram relevantes neste contexto. O primeiro prende-se com o aumento significativo do preço do combustível para o consumidor final, que provocou uma redução na quantidade total de viagens e na mudança do tipo de veículos comprados, havendo uma nova preferência por veículos mais pequenos e de menor consumo. O segundo prende-se com a recessão económica global, provocando, por todo o Mundo, uma queda na venda de veículos independentemente do tipo, quer pela maior dificuldade de crédito bancário para a aquisição, quer por opção própria dos indivíduos. Consequentemente, a diminuição da procura de combustível levou à queda dos seus preços (Black, 2010).

Banister (2011) sublinha que embora surjam já alguns resultados positivos no que respeita a indicadores energéticos nas cidades da UE, desde a década de 1990 até à atualidade, verifica-se um aumento constante no consumo energético, emissões e viagens, onde o padrão de crescimento do consumo energético e emissões de gases poluentes se dá a maior velocidade que o crescimento das deslocações. Também as distâncias das deslocações têm aumentado dada a expansão urbana, minimizando os efeitos positivos que os avanços tecnológicos têm trazido à relação transporte-ambiente, tornando-se fundamental a mudança de comportamentos.

Neste sentido, surgem três motivos pelos quais o transporte deve procurar reduzir a sua dependência de fontes não-renováveis provenientes do petróleo (OCDE / IEA (1997)<sup>45</sup> em Banister, 2005), nomeadamente:

- Segurança energética. Embora existam significativas possibilidades a longo prazo para a sua substituição, o transporte é quase totalmente dependente do petróleo. Há ameaças potenciais de segurança para muitas economias altamente motorizadas, bem como aquelas em início de transição da mobilidade e que são dependentes de importações. Assim, o desenvolvimento de combustíveis alternativos será um dos desafios;
- Proteção ambiental. As proporções de poluentes locais e globais do transporte continuam a aumentar, existindo já estratégias políticas para reduzir as emissões bem como obrigações internacionais (ex. Protocolo de Quioto, Acordo de Paris), que atuam por meio de ações nacionais e locais;

---

<sup>45</sup> OECD/IEA (Organisation for Economic Cooperation and Development and the International Energy Agency) (1997). *Transport, Energy and Climate Change. Policy Analysis Series*. Paris: OECD/IEA.

- Competitividade económica e globalização. As economias são muito dependentes do transporte e, simultaneamente, os transportes têm facilitado o processo de globalização. Assim, grande parte do desenvolvimento da globalização e das longas cadeias de abastecimento depende da qualidade e do custo do transporte.

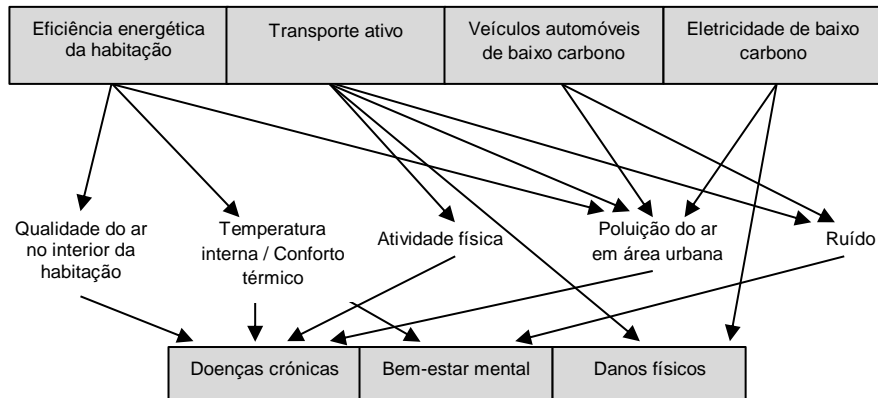
Rodrigue, Comtois, & Slack (2006) e Banister (2005b) afirmam que o consumo de energia pelo transporte urbano aumentou drasticamente bem como a dependência do setor por petróleo. Como já foi referido, várias são as intervenções políticas de controlo do transporte e consumo de combustíveis. A criação e aumento dos impostos da gasolina é um exemplo. Contudo, esta medida com o objetivo de mudar a utilização do transporte obriga à existência de outras medidas e à disponibilização de novas soluções de mobilidade, afetando a sustentabilidade local, mas menos a sustentabilidade mundial (Black, 2010). Nas últimas décadas têm-se desenvolvido combustíveis alternativos, alguns deles provenientes de tecnologias associadas a energias renováveis. Contudo, Holden (2007) destaca que, por vezes, esta recente aposta promove uma transferência da fonte de consumo energético, alterando apenas os impactes ambientais, e não promove a redução total de consumo energético, para além de que a CE sublinha que as novas fontes de energia que evitam o consumo de combustível fóssil podem ser ainda mais poluentes (CE, 2011).

Banister (2005) apresentou estudos relativos ao consumo de energia em transportes pela dimensão dos lugares em várias áreas europeias, através de quatro indicadores: distância da viagem, tempo (velocidade), frequência e modo. Esta informação permitiu estimar padrões de consumo energético e espacializar a informação com recurso aos SIG. O autor concluiu que o consumo de energia em transporte é menor em áreas metropolitanas (excluindo Londres) e é mais elevado na menor categoria de lugares (lugares com menos de 3 mil habitantes). Já a relação entre consumo de energia, produção de poluentes e densidade urbana ainda não é totalmente clara. Banister & Lichfield (2005) referem que as cidades compactas ou áreas de desenvolvimento mais densas potenciam a redução da duração média das viagens bem como a realização das deslocações por transporte público. Por outro lado, por exemplo, caso a residência e o local de trabalho não sejam tão próximos quanto possível, haverá maior probabilidade desta deslocação ser mais distante geográfica e temporalmente. Doi & Kii (2012) afirmam a existência de uma correlação negativa entre densidade populacional e consumo de combustível *per capita*. Contudo, uma maior densidade populacional tem impactes negativos, como o congestionamento, que não contribuem para a poupança energética ou para a qualidade do ar. Assim, uma maior densidade diminui o consumo de energia *per capita*, mas aumenta o consumo de energia por unidade de superfície.

Milner, Davies, & Wilkinson (2012) sublinham a importância do processo de descarbonização, processo esse que não deveria ocorrer apenas nas cidades ou em áreas urbanas nem apenas no setor do transporte, mas de forma generalizada. Quatro áreas de intervenção são identificadas como importantes neste contexto - “Eficiência energética da habitação”, “Transporte ativo”, “Veículos automóveis de baixo carbono” e “Eletricidade de baixo carbono”, para promoção, por um lado, da qualidade do ar dentro da habitação, manutenção da temperatura de conforto e atividade física, e por



outro lado, para minimização da poluição do ar e do ruído, interferindo positivamente na saúde, nomeadamente no reforço do bem-estar mental e minimização das doenças crónicas e danos físicos (Figura 13).



Fonte: Milner, Davies, & Wilkinson (2012, p. 400).

**Figura 13 - Caminhos-chave de mitigação das alterações climáticas em áreas urbanas em prol da saúde.**

Com maior detalhe, a redução da emissão de gases tóxicos terá um impacto positivo na qualidade do ar e, consequentemente, na saúde cardiorrespiratória, enquanto as novas tecnologias do transporte motorizado promovem a redução das emissões tóxicas e também menos ruído, fatores que interferem positivamente nas doenças cardiovasculares e distúrbios do sono. Também as deslocações a pé ou de bicicleta contribuem positivamente para a atividade física dos indivíduos, com impacto positivo na prevenção de doenças crónicas (doenças cardiovasculares, risco de cancro, demências), bem-estar mental e controlo de peso. Contudo, o transporte ativo está também mais sujeito à poluição atmosférica e sonora proveniente dos outros modos de transporte, bem como é mais sensível à sinistralidade, embora os autores refiram que o impacto positivo da deslocação ativa é consideravelmente superior aos seus impactos negativos (Milner, Davies, & Wilkinson, 2012).

Dificultando o processo de redução de emissões de carbono provenientes do transporte, surge o congestionamento como um dos maiores desafios das áreas urbanas, fenómeno que promove maior consumo energético e maior quantidade de emissão de gases tóxicos (Pacione, 2009; Gottdiener & Budd; CE, 2009). Por outro lado, minimiza a sinistralidade viária, número e gravidade, por via da redução da velocidade média dos veículos (Black, 2010; Rodrigue, Comtois, & Slack, 2006). Em 2000, na Conferência Europeia dos Ministros dos Transportes (CEMT) definiu-se como congestionamento uma "condição de tráfego em que os veículos estão constantemente a parar e iniciar a marcha, e em que a concentração de veículos é alta enquanto as velocidades de fluxo são baixas", e que, associado à capacidade da faixa de rodagem, o congestionamento "é a impedância que os veículos impõem uns sobre os outros, devido à velocidade de fluxo de relações, em condições em que a utilização do sistema de transporte se aproxima da sua capacidade" (ECMT, 1999, p. 220). De forma mais simplificada, Rodrigue, Comtois, & Slack (2006) afirmam que o congestionamento dá-se quando a procura de transporte supera a oferta numa determinada secção do sistema de transporte, onde cada veículo impede a mobilidade dos restantes. Black (2010) sistematiza quatro fatores principais causadores de congestionamento. O primeiro prende-se com o trânsito causado

pelos veículos, desde o abrandamento de velocidade devido a um simples incidente até à ocorrência de acidentes graves. O segundo relaciona-se com acontecimentos esporádicos de manutenção das infraestruturas, resultando em encerramento ou restrições de vias de circulação por motivos de segurança. O terceiro depende da situação meteorológica do local. O quarto e último fator, está associado à ocorrência de grandes eventos desportivos ou culturais. A estes quatro fatores destacados por Black associa-se ainda a intensidade de interação entre áreas residenciais e as bacias de emprego ou outros polos atratores de deslocações, mais importante pela maior frequência.

A meio do século XX, Owen (1956)<sup>46</sup> e Mumford (1957)<sup>47</sup> declaravam já que o congestionamento urbano se tornara um problema de difícil resolução, onde as praças e espaços abertos estavam a ser ocupados pelo tráfego motorizado. Neste contexto, alguns movimentos urbanos tomaram este problema em consideração no que trata à definição dos seus pressupostos, nomeadamente no movimento “Novo Urbanismo” ou até em movimentos que defendem a expansão urbana (Black, 2010). Já nas últimas décadas, a ampliação da extensão da rodovia com o objetivo de aumentar a sua capacidade e velocidade média do transporte de passageiros e de mercadorias, despoletou um crescimento da circulação urbana superior ao esperado. Este fenómeno causal promoveu um “ciclo vicioso de congestionamento que suportou a construção de uma capacidade rodoviária adicional e da dependência automóvel” (Rodrigue et al., 2006, p. 193), com destaque para determinados períodos de grande fluxo de circulação, em grande parte associados ao horário laboral, verificando-se um aumento de duração e intensidade de tais períodos de congestionamento nas áreas urbanas (Newman, 2003b; Banister, 2005). Simpson (2003) sublinha que o congestionamento urbano afeta especialmente o transporte público rodoviário, pois o sistema de rotas pré-determinadas não se adapta de forma a evitar secções congestionadas, perdendo capacidade de aceleração. Este fenómeno aumenta o consumo de combustível por quilómetro e torna o serviço mais demorado e menos fiável quanto ao seu horário.

São vários os indicadores de congestionamento existentes. Lomax et al. (1997)<sup>48</sup> em Black (2010) identificam a Taxa de Viagem (*Travel Rate*), ou seja, os minutos necessários para atravessar uma milha, a Taxa de Atraso (*Delay Rate*), convertida no número de minutos atuais por milha pelo número de minutos aceites por milha, Índice de Mobilidade do Corredor (*Corridor Mobility Index*), calculado através da multiplicação do volume de passageiros pela velocidade média, dividida por um fator de normalização (25.000 para ruas e 125.000 para autoestradas), Taxa de Atraso Relativa (*Relative Delay Rate*), ou seja a Taxa de Atraso a dividir pela Taxa de Viagens, Rácio de Atraso, ou seja, a Taxa de Atraso a dividir pela Taxa Real de Viagem, Congestionamento das Viagens (veículos por milha), calculado pelo volume de tráfego somado em todos os segmentos a dividir pela dimensão dos segmentos congestionados, e, por fim, o Congestionamento de Estradas (milhas ou quilómetros), através da soma dos vários segmentos congestionados.

---

<sup>46</sup> Owen, W. (1956). *The Metropolitan Transportation Problem*. Garden City, NY: Doubleday.

<sup>47</sup> Mumford, L. (1957). *The Highway and the City*. New York: Harcourt, Brace & World.

<sup>48</sup> Lomax, T., Turner, S., & Shunk, G. (1997). *Quantifying Congestion*, Vol. 1. Washington, DC: National Cooperative Highway Research Program, Transportation Research Board, National Academy Press.

Embora não sejam consensuais entre académicos, técnicos de planeamento e políticos, são já identificadas várias medidas e ações em prol da redução do congestionamento (Quadro 7), sendo que cada território tem desenvolvido estratégias próprias.

Medidas e ações para redução do congestionamento	
1.	Melhoria dos sinais de tráfego;
2.	Expansão do sistema rodoviário;
3.	Medidas relativas ao transporte suburbano;
4.	Remoção rápida de dos veículos motorizados acidentados;
5.	<i>Carpooling</i> e horários de trabalho flexíveis;
6.	Vias para veículos de elevada ocupação;
7.	Medidas relativas ao transporte ferroviário leve;
8.	Estratégias de uso do solo
9.	Sistemas inteligentes de rodovias e sistemas de transporte inteligentes;
10.	Teletrabalho
11.	Estradas com portagem e taxas de congestionamento (ex. portagens nos horários de ponta);
12.	A alternativa "não fazer nada".

Fonte: traduzido de Dunphy (1991)<sup>49</sup> em Black (2010, p. 67).

**Quadro 7 - Medidas e ações para redução do congestionamento.**

A qualidade dos solos pode também ser afetada pelos transportes, através da sua contaminação ou impermeabilização (Rodrigue, Comtois, & Slack, 2006). Destaca-se especialmente a importância dos espaços verdes em meios urbanos como fator promotor de efeitos positivos quer no ambiente urbano em geral, com a redução da temperatura do ar, da superfície e das correntes de vento, e absorção da poluição sonora e atmosférica, quer no edificado com maior presença de luz natural e consequente redução das cargas de iluminação no edificado ou na necessidade de fornecimento de calor solar passivo para habitações. Estes fenómenos minimizam os efeitos de bolha de calor urbano através do arrefecimento do edificado, evitando assim uma maior utilização de equipamentos como o ar condicionado e uma poupança de recursos energéticos, traduzidos na poupança de custos, emissão carbónica e calor antropogénico (Vu et al., 1998<sup>50</sup>; Tyrväinen, 1997<sup>51</sup>; Lacy, 1977<sup>52</sup>; Savard et al., 2002<sup>53</sup>; Yannis, 1994<sup>54</sup>; Watkins et al., 2002<sup>55</sup>; em Jenks & Jones, 2010). A existência de espaços verdes apresenta ainda benefícios sociais, não apenas na saúde e qualidade de vida, mas também pela promoção da interação social e atividades de grupo, reforçando o sentimento de comunidade e pertença, para além do contato com a natureza (Parsons et al., 1998<sup>56</sup>; Tinsley et al., 2002<sup>57</sup>; Bonaiuto et al., 1999<sup>58</sup>; Duany and Plater-Zyberk, 1992<sup>59</sup>; Burgess et al., 1988<sup>60</sup>, em Jenks & Jones, 2010).

<sup>49</sup> Dunphy, R. T. (1991). *12 Tools for Improving Mobility and Managing Congestion*. Washington, DC: Urban Land Institute.

<sup>50</sup> Vu, T., Asaeda, T. & Abu, E. (1998). Reductions in air conditioning energy caused by a nearby park. *Energy and Buildings*, 29(1), pp.83-92.

<sup>51</sup> Tyrväinen (1997). The amenity value of the urban forest: an application of the hedonic pricing method. *Landscape and Urban Planning*, 37(3-4), pp.211-222.

<sup>52</sup> Lacy, R. (1977). *Climate and building in Britain. A review of meteorological information suitable for use in the planning, design, construction and operation of buildings*. Building Research Establishment Report, BRE, Garston.

<sup>53</sup> Savard, J-P.L., Clergeau, P. & Mennechez, G. (2000) Biodiversity concepts and urban ecosystems. *Landscape and Urban Planning*, 48, pp.131-142.

<sup>54</sup> Yannis, S. (1994) *Solar Energy and Housing Design, Vol. 1: principles, objectives, guidelines*, Architectural Association, London.

<sup>55</sup> Watkins, R., Palmer, J., Kolokotroni, M. and Littlefair, P. (2002) *The balance of the annual heating and cooling demand within the London urban heat island*. Proceedings of Climate Change and the Built Environment, International Conf, CIB Task Group 21, Climate Data for Building Services, Manchester.

<sup>56</sup> Parsons, R., Tassinari, L.G., Ulrich, R.S., Hebi, M.R. & Grossman-Alexander, M. (1998). The view from the road: implications for stress recovery and immunization. *Journal of Environmental Psychology*, 18, pp.113-140.

Quanto à biodiversidade, surgem problemas tanto na fauna, com a morte de animais por acidentes ligados ao transporte ou devido à poluição inerente, ou ainda a extinção de espécies devido às mudanças bruscas nos *habitats*, como na flora com a desflorestação para consumo de recursos. Um dos problemas com maior impacto na biodiversidade considerando os reinos animal e humano prende-se com a poluição sonora causada pelo transporte. Vários estudos indicam que o ruído contínuo é nocivo para a saúde humana e animal, afetando os indivíduos psicologicamente e fisicamente, resultando em estados de nervosismo e desordens comportamentais ou fisiológicas, provocando doenças cardiovasculares devido ao excesso de produção de adrenalina (Black, 2010; Rodrigue, Comtois, & Slack; Pacione, 2009; Newman, 2003a; Banister, 2005; Gottdiener & Budd, 2005).

O transporte sofre também com outros impactos esperados do aquecimento global, nomeadamente com o aumento do nível das águas do mar. Este fenómeno provoca constrangimentos como inundações de áreas costeiras ou a maior frequência de tempestades tropicais causadas por uma temperatura da água mais elevada (Black, 2010). Por outro lado, os recursos hídricos podem também ser afetados pelo transporte, por via da contaminação dos rios e oceanos por partículas químicas e combustíveis descarregados de aviões, veículos motorizados, comboios ou barcos. Tais partículas nocivas nas infraestruturas viárias são ainda escoadas com as águas da chuva e das lavagens e posteriormente absorvidas pelos solos permeáveis ou são integradas nos sistemas de recolha de águas. Também a gestão de transporte de cargas perigosas, deve prevenir acidentes extremos como derrames de petróleo no mar ou derrames de produtos tóxicos na rodovia (Rodrigue et al., 2006).

Banister (2005) destaca algumas lições adquiridas de *Brundtland* (1987) até à atualidade no que respeita à sustentabilidade ambiental do transporte. Por exemplo, a redução do consumo de energia deve começar de forma modesta, dado o capital envolvido no atual sistema energético bem como no considerável capital necessário para o desenvolvimento de tecnologias de baixo carbono. Os incentivos fiscais para energias baseadas em carbono devem ser caros, com tendência crescente (devido, por exemplo, a taxas) e/ou sujeitas a restrições, orientando assim os setores industriais e domésticos para a produção e consumo de energias não poluentes. Por fim, o Desenvolvimento e Investigação são fundamentais para a criação de tecnologias, nomeadamente na área das energias limpas. Neste sentido, o papel do transporte nas trajetórias para um ambiente sustentável envolve três passos: 1) as operações de transporte devem estar conforme as regulações locais, nacionais e internacionais; 2) os custos ambientais das operações de transporte devem ser incorporados no custo das infraestruturas e da operação; 3) a *performance* ambiental deve ser introduzida na gestão

---

<sup>57</sup> Tinsley, H.E.A., Tinsley, D.J. & Croskeys, C.E. (2002). Park Usage, Social Milieu, and Psychosocial benefits of Park Use Reported by Older Urban Park Users from Four Ethnic Groups. *Leisure Sciences*, 24, pp.199-218.

<sup>58</sup> Bonaiuto, M., Aiello, A., Perugini, M., Bonnes, M., & Ercolani, A.P. (1999). Multidimensional Perception of Residential Environment Quality and Neighbourhood Attachment in the Urban Environment. *Journal of Environmental Psychology*, 19, pp.331-352.

<sup>59</sup> Duany, A. & Plater-Zyberk, E. (1992). The second coming of the American small town. *Wilson Quarterly*, 16, pp.3-51.

<sup>60</sup> Burgess, J., Harrison, C. & Limb, M. (1988). People, Parks and the Urban Green: A Study of Popular Meanings and Values for Open Spaces in the City. *Urban Studies*, 25, pp.455-473.

da organização. O maior desafio será então implementar um transporte ambientalmente sustentável dentro das estruturas competitivas de mercado (Rodrigue, Comtois, & Slack, 2006).

#### **1.4.2. Desafios económicos**

Também na área económica emergem algumas relações com o transporte, embora as mudanças ocorridas desta interação sejam de mais complexa tangibilidade quando comparadas com a relação, por exemplo, entre o território e o transporte. Jensen-Butler & Madsen (2005) distinguem várias perspectivas de análise desta interação: a perspectiva tradicional, onde o investimento nas infraestruturas de transporte apresenta efeitos diretos (alterações na acessibilidade, poupança dos custos, etc.) e efeitos indiretos (externalidades, como o congestionamento ou efeitos ambientais), ambos unidirecionais; a perspectiva baseada na Matriz de Contabilidade Social (SAM - *Social-accounting-matrix*), de interação bidirecional; e outras análises, como a Análise *Input-Output*, pese embora as suas limitações.

São vários os fatores económicos que contribuíram para a “explosão” da mobilidade e do transporte. O Produto Interno Bruto (PIB) como representação da atividade económica aumentou progressivamente nos continentes europeu e americano, enquanto a dimensão do agregado familiar diminuiu e o número de famílias aumentou, criando uma maior necessidade habitacional (embora a dimensão dos agregados varie mesmo entre países desenvolvidos). O emprego registou uma grande transformação, por exemplo, com a entrada da mulher no mercado de trabalho, com o aumento do trabalho a meio-tempo ou com a terciarização. Simultaneamente, consolidaram-se novos espaços comerciais (“*retail stores*”) e deslocalizaram-se empresas para as periferias, motivadas pelas rendas mais baratas, promoveu-se a expansão urbana e um aumento das distâncias percorridas, facilitadas por novas infraestruturas de alta velocidade e maior capacidade (ex. autoestradas). Para além dos factos anteriores, a evolução diferencial dos custos a favor do automóvel, com o decréscimo do custo do combustível e a quase total inexistência da internalização dos seus custos externos, influenciam a escolha do modo de transporte (Goulias, 2003; Newman, 2003b; Gottdiener & Budd, 2005; Banister, 2005).

Assim, abordaremos alguns temas que correlacionam o transporte e a economia, nomeadamente a relação transporte e Produto Interno Bruto, o custo do transporte e os ganhos de eficiência do transporte com recurso à tecnologia.

#### **Relação transporte e Produto Interno Bruto**

A relação entre o transporte e o crescimento económico é complexa devido a vários mecanismos causais. O transporte pode ser considerado como procura derivada das atividades económicas, mas por outro, as atividades económicas que desenvolvem trocas comerciais

necessitam de transporte. Várias razões justificam esta dificuldade (Jensen-Butler & Madsen, 2005; SACTRA, 1999<sup>61</sup>, em Banister, 2005), a destacar:

- O transporte apresenta papéis muito distintos na economia: enquanto as deslocações das pessoas são classificadas essencialmente em trabalho, comércio/serviços e turismo/recreação, o transporte de mercadorias é classificado como fluxo comercial;
- Enquanto inicialmente o aumento da intensidade do transporte deveu-se ao aumento das distâncias percorridas por veículo, atualmente a maior intensidade do transporte deve-se ao aumento do número de veículos e número de viagens;
- A aquisição de veículos é influenciada pelo rendimento do indivíduo e, consequentemente, associada ao PIB, prevendo-se, contudo, a saturação deste pressuposto. A circularidade entre os indicadores PIB, rendimento e posse do carro é altamente associada à previsão da procura de transporte. Assumindo-se o crescimento do PIB, este determina o aumento do rendimento bem como da propriedade automóvel que, consequentemente, causará o aumento do tráfego. Contudo, esta relação pode ser influenciada por outros fatores, nomeadamente a existência de mecanismos de regulação de tráfego, tecnologia ou um bom sistema de transporte coletivo;
- Os diferentes tipos de tráfego ocorrem a diferentes níveis espaciais. As deslocações diárias e de comércio são essencialmente locais ou sub-regionais, deslocações de turismo podem ser aos níveis sub-regional, regional, nacional e internacional, e o transporte comercial opera a todos os níveis, existindo diferentes tipos de atores (agregados familiares, empresas, governo) que exigem transporte em diferentes localizações e para diferentes fins;
- As mudanças no sistema de transportes afetam todos os níveis, atores e mercados de formas diferenciada, sendo que cada um necessita de um determinado período de tempo para se ajustar a uma nova situação de equilíbrio.

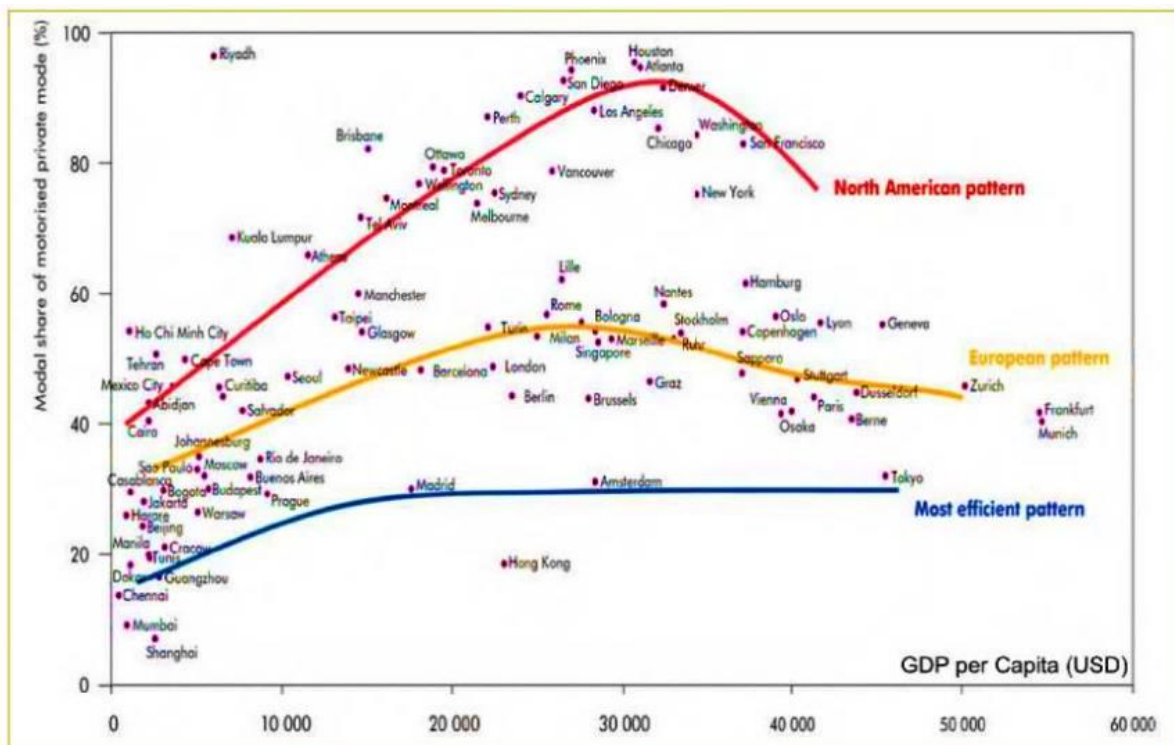
É frequentemente sublinhada a relação histórica entre o crescimento do tráfego de mercadorias e de passageiros e o crescimento económico traduzido pelo PIB (Banister, 2005; Jensen-Butler & Madsen, 2005). Banister (2005) sublinha que se torna fundamental desacoplar a relação entre o PIB e o tráfego, procurando o aumento do PIB se este representar o crescimento económico, e a redução do volume de tráfego, medida pelo número de viaturas e distâncias percorridas, através da desmaterialização de viagens, redução do número e da distância das viagens, aposta em modos de deslocação mais eficientes, ou reorganização dos padrões de produção e consumo. Em primeiro, o rendimento pode deixar de ser explicativo da procura de transporte pois a aquisição de automóvel é cada vez mais acessível deixando esta de ser uma restrição, enquanto os custos associados ao automóvel têm aumentado (combustível, impostos, seguro). Sendo que o crescimento do tráfego é superior ao crescimento do PIB, espera-se uma reversão da curva da intensidade de transporte, reforçada por opções políticas tendo em vista a redução do tráfego. Por outro lado, as estatísticas comumente analisadas referem-se apenas às deslocações nacionais, não considerando as deslocações de longa-distância internacionais, fator que interfere na relação PIB-transporte, bem como um crescimento do PIB superior ao crescimento do

---

<sup>61</sup> SACTRA (Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment) (1999) *Transport and the Economy*. London: The Stationery Office.

tráfego não significa que se observe uma redução absoluta do tráfego, ocultando-se estatisticamente a tendência insustentável do transporte.

Na perspetiva do desenvolvimento sustentável, o objetivo seria reduzir a intensidade do transporte enquanto se esperaria um maior crescimento económico, dissociando assim estas duas componentes (Banister, 2005). Ou seja, pretende-se que elevados níveis de PIB sejam acompanhados por uma menor dependência do automóvel como é já observado em cidades como Madrid, Hong Kong, Amesterdão e Tóquio que registam um padrão mais eficiente quando comparado com a generalidade das cidades europeias e especialmente americanas (Figura 14).

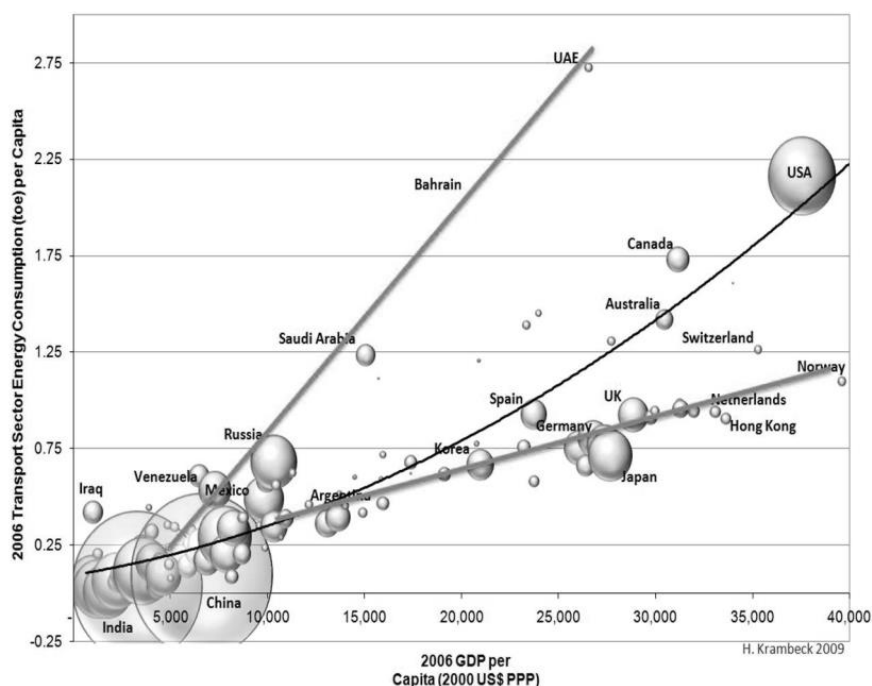


Source: UITP 2006 (Courtesy of Systra).

Fonte: UITP (2006)

**Figura 14 - Relação entre o PIB per capita (dólares americanos) e a quota modal de transporte motorizado privado (%).**

Sendo o setor do transporte uma das grandes fontes de consumo energético global bem como uma das principais fontes de emissões carbônicas, Krambeck (2010), num artigo para o Banco Mundial, relaciona ainda o PIB per capita, o consumo energético do transporte e a população do país (Figura 15). A autora conclui nesta análise a existência de três trajetórias principais de consumo de energia: 1) uma trajetória exponencial geral onde os países mais ricos e de sistema urbano mais disperso (casos da Austrália, Canadá e EUA); 2) uma trajetória de inclinação acentuada representando os países produtores de petróleo (casos da Arábia Saudita e Emirados Árabes Unidos); e 3) uma trajetória direta de menor declive que reflete o comportamento de países com um sistema de lugares mais coeso.



Fonte: Krambeck (2010).

**Figura 15 - Relação entre o PIB per capita (dólares americanos), consumo energético do setor do transporte (toneladas) per capita e população.**

A aposta na economia verde pretende, neste contexto, desacoplar o consumo de transporte e o crescimento económico através de várias intervenções (UNEP, 2011): reduzir as necessidades de mobilidade através de um melhor planeamento urbano aliado a um transporte de qualidade e baixas emissões carbónicas, apostando em veículos limpos e modos não motorizados, reduzir os níveis de congestionamento e duração das deslocações através de sistemas de transporte público frequentes, confiáveis e acessíveis, e reduzir o consumo de combustível no transporte de mercadorias, aumentando a eficiência das empresas.

### Custo e elasticidade do transporte

Os custos do transporte abordados no ponto 1.4 compõem o Custo Generalizado de Transporte (CGT), conceito desenvolvido na década de 1960, dado que a procura de transporte é influenciada não só pelo custo de transação (custo monetário) mas por vários outros custos percecionados pelos utilizadores, onde se inclui o tempo da deslocação, o nível de conforto e qualidade do transporte e as oportunidades e momentos de realização da deslocação (Marques da Costa, 2007).

Neste contexto, os estudos de previsão da procura de transporte criaram a necessidade de quantificar monetariamente todos os custos associados ao transporte – tarifa de transporte público ou combustível, portagens, estacionamento, taxas e impostos, seguros, manutenção e amortização do transporte privado e o tempo, com o objetivo de traduzir este conceito num valor monetário único. Pode-se então considerar que o CGT corresponde ao somatório dos vários custos



monetários da viagem e do somatório do produto entre os diferentes gastos de tempo e o valor monetário por minuto de cada componente de tempo:

$$CGT = \sum_i C_i + \sum_j T_j \times t_j$$

Fonte: Marques da Costa (2007, p. 54).

**Figura 16 - Custo Generalizado de Transporte.**

(Ci - diversos custos monetários da deslocação; Tj - diferentes gastos de tempo da deslocação; tj - valor monetário por minuto das diferentes componentes de tempo)

O tempo é porventura a componente mais subjetiva deste sistema pois é entendida de forma diferente por cada indivíduo e até em momentos distintos ao longo do dia de um mesmo indivíduo, associado a outras condições do transporte como o conforto, fiabilidade e segurança. Um período de tempo consumido em espera de transporte ou num transporte sobrelotado é valorado de forma significativamente mais negativa do que o mesmo período consumido já no interior do transporte, especialmente se este apresentar boas condições (lugar sentado, climatizado, bom ambiente, etc.). A quantificação do custo do tempo (hora ou minuto) é usualmente avaliado a partir do rendimento individual, assumindo ainda que o CGT para deslocações de lazer é inferior às restantes deslocações. Assim, Marques da Costa (2007) sublinha que esta quantificação apresenta algumas limitações, em grande parte pela dificuldade de mensurar os diversos custos associados ao transporte, e cita Button (1993)<sup>62</sup> quando lista quatro razões fundamentais para tal:

- A inexistência de avaliação da melhor opção económica quando o diferencial do custo direto e do tempo das várias opções de deslocação não são relevantes;
- A falta de perceção de alguns custos associados ao transporte, nomeadamente ao transporte individual, dado que o condutor muitas vezes assume apenas o combustível, as portagens e o estacionamento como custos do transporte, desconsiderando na equação os custos dos seguros, dos impostos e da manutenção. Esta exclusão torna o transporte individual economicamente mais atrativo quando comparado com a opção em transporte público;
- A falta de perceção individual sobre o aumento dos custos que uma ação acarreta, por exemplo entre o tipo de condução e o consumo de combustível ou entre a hora da deslocação e as situações de congestionamento e aumento do tempo de deslocação;
- A força do hábito cria maior inércia na procura de outras alternativas.

Alterações nas condições da oferta do transporte, quer no seu custo monetário quer nas condições de serviço e tempos de duração, têm impacte nas decisões de consumo. No caso da redução de custos, esta tende a aumentar a mobilidade (número de deslocações e distâncias percorridas), aumentando a área de interação do indivíduo. No caso do aumento do custo, esta tende a promover a redução da mobilidade, diminuindo a área de interação. Esta sensibilidade na procura de transporte face às alterações de custo tem sido considerada uma informação importante no seio

<sup>62</sup> Button, K. J. (1993). *Transport Economics*. Cheltenham, Edward Elgar.

das políticas de transporte e mobilidade, refletida, por exemplo, no conceito de elasticidade (estudado especialmente na área da economia) (Marques da Costa, 2007).

Destacam-se três das abordagens mais comuns neste contexto: 1) a elasticidade preço – procura, que reflete a sensibilidade da variação da procura em relação à variação do preço de determinado bem/serviço; 2) elasticidade oferta – preço, que representa a sensibilidade da variação da oferta de determinado bem/serviço em relação à alteração do seu preço; e 3) elasticidade cruzada, que remete para a influência da variação do preço de determinado bem/serviço na procura de outro bem/serviço (neste caso, pode ser representada pela variação da procura de um modo de transporte quando o preço de outro modo de transporte concorrente varia, podendo refletir possíveis transferências modais) (Marques da Costa, 2007).

A quantificação da elasticidade da procura de um bem ou serviço em relação ao preço está representada na Figura 17. Usualmente, o valor da elasticidade é negativo pois, por norma, o aumento do preço de determinado bem ou serviço provoca uma diminuição da sua procura (quer pela diminuição do seu consumo, quer pela substituição por outro bem ou serviço). No caso das elasticidades cruzadas, o seu valor é normalmente positivo pois referem-se à variação da procura de bens e serviços em função do aumento do preço do bem e serviço concorrente.

$$E_p = \frac{\frac{\Delta Q_{t,t+1}}{(Q_t + Q_{t+1})}}{\frac{\Delta P_{t,t+1}}{(P_t + P_{t+1})}} \cdot 2$$

Fonte: Marques da Costa (2007, p. 59).

**Figura 17 - Determinação da elasticidade da procura de bens ou serviços em relação ao preço**

( $\Delta Q_{t,t+1}$  - variação da procura de transporte entre o momento inicial (t) e o momento final (t+1);  $Q_t$  e  $Q_{t+1}$  - valores de procura de transporte no momento inicial e no momento final;  $\Delta P_{t,t+1}$  - variação do preço do transporte entre o momento inicial e o momento final;  $P_t$  e  $P_{t+1}$  - preços no momento inicial e final).

Consoante o valor absoluto de elasticidade da procura – preço, pode dizer-se que:

- A procura é elástica quando o valor absoluto da elasticidade da procura – preço é maior que 1, ou seja, a variação da procura é superior à variação do preço, refletindo uma maior sensibilidade à mudança do custo;
- A procura é rígida quando a variação da procura é inferior à variação do preço, refletindo uma menor sensibilidade à mudança;
- A procura é inelástica quando o valor absoluto é zero, ou seja, verifica-se uma procura constante e indiferente à alteração do preço;
- A procura é unitária quando o valor absoluto é um, ou seja, a procura varia exatamente na proporção da variação do preço (Marques da Costa, 2007).

Fatores de influência	
<b>Tipo de utilizador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Os utentes cativos do transporte público apresentam menor sensibilidade à variação dos preços das tarifas de transporte do que os não cativos, (...) que possuem capacidade de recorrer ao transporte individual, existindo uma forte relação demográfica e socioeconómica com a maior dependência do transporte público.</li> <li>• Assim, os estratos sociais menos solventes, os mais idosos e os mais jovens, os que não possuem viatura própria e os utentes portadores de deficiência são os que se encontram mais dependentes da oferta de transporte público.”</li> </ul>
<b>Motivo da deslocação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “A utilidade intrínseca à deslocação, a sua oportunidade e a possibilidade de esta poder ser substituída, explicam a maior sensibilidade à variação do custo de transporte.</li> <li>• As deslocações motivadas por uma situação de emergência e as relacionadas com o trabalho são as que apresentam menor elasticidade face à variação do custo da deslocação.</li> <li>• Pelo contrário, são as deslocações motivadas pelo lazer e recreio as que tendem a apresentar uma maior sensibilidade à variação do custo de deslocação.”</li> </ul>
<b>Tipo de custo e sua variação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “(...) variação do valor das taxas e impostos incidentes sobre os veículos que se refletem no volume e tipo de veículos adquiridos (tipo de combustível, cilindrada, nível de emissões...);</li> <li>• a variação do preço dos combustíveis que se reflete não só no tipo de veículos vendidos, mas também na transferência modal e na redução do número e amplitude das deslocações, pelo recurso a destinos alternativos mais próximos ou pela diminuição do número de deslocações geradas;</li> <li>• a variação do valor das portagens ou a introdução de portagens pode refletir-se na alteração dos trajetos, à transferência modal, à opção por destinos alternativos, através de trajetos que não utilizem troços com portagem ou cuja portagem seja menor, à diminuição das deslocações ou</li> <li>• os efeitos das taxas de congestionamento, a cobrança pela utilização da via em determinados momentos ou em determinadas condições, apresentam semelhanças em relação àquelas que podemos associar à inclusão de portagens sendo a principal diferença a resultante do facto da taxa de congestionamento corresponder a uma taxa variável ao longo do dia e como consequência poder também conduzir a uma diferenciação do momento em que as deslocações são realizadas. A tarifação do estacionamento ou a alteração do valor das tarifas podem igualmente refletir-se de forma muito distinta sendo que se aplicada a tarifação ao estacionamento residencial terá um efeito na redução da posse de veículos, enquanto a aplicação de tarifas diferenciadas no tempo poderá conduzir à diminuição das deslocações em transporte individual ou na alteração do momento de as realizar;</li> <li>• a variação das tarifas do transporte público ou a alteração da qualidade de serviço têm o principal impacto na alteração da procura de transporte público, sendo a transferência para o transporte individual uma das principais consequências. Para além destas considerações verifica-se que a elasticidade em relação ao preço dos transportes públicos tende a ser inferior nas grandes cidades do que em cidades de menor dimensão e nas áreas mais periféricas, o que estará relacionado com um maior peso de passageiros cativos, com menores alternativas individuais para substituir a utilização do transporte público.”</li> </ul>
<b>Qualidade e custo das alternativas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “A menor ou maior sensibilidade à variação dos custos de transporte depende também da qualidade e dos custos das vias, dos destinos ou dos modos que podem constituir uma alternativa. A sensibilidade ao aumento do valor de uma portagem depende largamente da qualidade da alternativa viária sem portagem ou a sensibilidade ao aumento do combustível depende também da qualidade do serviço de transporte público alternativo (...).”</li> </ul>
<b>Período de análise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “As elasticidades relativas aos custos de transporte tendem a aumentar com o tempo, ou seja, os valores de elasticidade preço – procura, quando calculados a partir da observação da variação num período curto, normalmente inferior a um ano, são normalmente mais reduzidos do que as elasticidades calculadas a partir da observação da variação relativa a um período mais dilatado.</li> <li>• A integração das alterações de preços nas decisões individuais constitui um processo que na maior parte das situações não é imediato, em particular quando as decisões constituem opções de médio ou longo prazo, como a aquisição ou substituição de viatura própria, a alteração de emprego ou de residência, diferindo no tempo a alteração do padrão de consumo de transporte justificando-se assim a diferença entre os valores das elasticidades quando calculadas a partir de observações mais ou menos separadas no tempo.”</li> </ul>

Fonte: Marques da Costa (2007, pp. 60-62)

**Quadro 8 - Fatores de influência da procura de transporte.**

Assumido por vários autores (Button, 1993<sup>63</sup>; VTPI, 2005<sup>64</sup>; Litman, 2006<sup>65</sup>; em Marques da Costa, 2007), são vários os fatores que influenciam a sensibilidade da procura de transporte, nomeadamente o tipo de utilizador, o motivo de deslocação, o tipo de custo, a qualidade e custo das

<sup>63</sup> Button, K. J. (1993). *Transport Economics*. Cheltenham, Edward Elgar.

<sup>64</sup> Victoria Transport Policy Institute (2005). TDM Encyclopedia. Acedido em <http://www.vtpi.org/tdm/>

<sup>65</sup> Litman, T. (2006). *Transportation Elasticities. How Prices and Other Factors Affect Travel Behavior*. Victoria, Victoria Transport Policy Institute.

alternativas e o período de análise, sendo possível a sua relação com as tendências das elasticidades (Quadro 8).

### **Eficiência com recurso à tecnologia**

Dentro do domínio económico inclui-se ainda a questão da tecnologia associada ao transporte, para uma maior eficiência dos veículos (ex. motores mais eficientes e sistemas de filtros de partículas tóxicas), ou à criação de sistemas ou ferramentas de apoio ao transporte e mobilidade (ex. GPS).

Também as TIC potenciaram novas dinâmicas tanto na economia como no transporte, suportando o fenómeno da globalização. A maior facilidade de alteração dos locais de produção e consumo de bens e serviços poderá provocar grandes alterações no consumo de transporte, com a redução das deslocações diárias com recurso à informática, por outro, promovendo a realização de viagens mais longas, por exemplo, por via aérea (Jenks & Jones, 2010).

Contudo, Holden (2007) identifica um conjunto de limitações verificadas em contexto real contrárias aos pressupostos esperados. Por exemplo, o potencial que a eficiência dos veículos de transporte de passageiros promove tem sido minimizado pelo aumento da quilometragem dos mesmos. Outro exemplo é a lacuna verificada entre o consumo de combustível medido pelos testes de certificação oficial e o consumo real de combustível em estrada, em particular em áreas urbanas.

### **1.4.3. Desafios sociais**

As tendências sociodemográficas no contexto europeu são sobejamente conhecidas, especialmente, tendentes à redução da dimensão dos agregados familiares, o declínio dos agregados com crianças, o envelhecimento da população, o aumento de agregados de uma e duas pessoas e o fenómeno de suburbanização (Newman, 2003a). Em particular, a existência de um número crescente de agregados unifamiliares (não só de população idosa, mas também de população em idade ativa), obriga a um consumo de mais recursos: maior área de habitação por pessoa, maior consumo energético *per capita*, maior consumo de estacionamento e transporte *per capita*, entre outros.

A forte dinâmica de envelhecimento da população traz desafios em diversas áreas com influência no equilíbrio demográfico das cidades e nas suas economias. Por exemplo, o aumento médio da idade da reforma obriga a um sistema de transporte de maior qualidade que responda às necessidades das deslocações laborais, adaptando-se às necessidades de uma população mais envelhecida (White, 2004). Também a diminuição das capacidades visuais, auditivas e cognitivas deve ser considerada no seio da atuação inclusiva, não só em ambiente laboral, mas também fora dele (Reis, Duarte, & Rebelo, 2013). Por outro lado, a população reformada é cada vez mais exigente no que trata à sua mobilidade pois uma grande proporção já adquiriu estilos de vida urbanos, onde se inclui uma maior frequência na procura de bens e serviços, atividades culturais ou desportivas, não

apenas nas redondezas da sua habitação, mas numa maior extensão espacial. Este perfil exige um maior nível de segurança e fiabilidade do sistema de transporte bem como soluções adequadas à mobilidade reduzida (CE, 2011).

Neste contexto, alguns temas são destacados como desafios sociais associados ao transporte e mobilidade, nomeadamente a inclusão social e equidade, a sinistralidade, os estilos de vida onde se destaca a atividade física e a alimentação, e as atitudes verdes.

### **Inclusão social e equidade**

A questão da inclusão ou exclusão social resultado de um melhor ou pior acesso ao transporte é frequentemente abordada (Daniels and Mulley, 2011; Geurs and Van Wee; 2004; Preston and Rajé, 2007). Por exemplo, em áreas rurais ou periféricas, o transporte público apresenta usualmente serviços reduzidos dada a menor viabilidade económica do serviço. Este facto limita a mobilidade da população, especialmente as faixas que não têm acesso a deslocações via automóvel (ex. jovens e idosos). Já em áreas urbanas, as desigualdades sociais surgem não só pelo melhor ou pior acesso ao transporte, mas também pela proximidade a consequências do transporte, como a poluição atmosférica e sonora ou congestionamento. Alguns bairros são duplamente afetados pelo cruzamento ou proximidade a grandes corredores de tráfego e pelo insipiente serviço de transporte público (Cresswell, 2006).

A abordagem à inclusão e exclusão social remete para o conceito de “desvantagem do transporte”, um dos temas contemporâneos da investigação e políticas de transporte, conceito esse multidimensional na medida em que combina a localização, o acesso à mobilidade e as condições físicas, sociais e psicológicas do indivíduo (Church et al., 2000<sup>66</sup>; em Currie & Delbosc (2010). Assim, considera-se a ocorrência de “pobreza no transporte” quando estão territorialmente sobrepostas as desvantagens de transporte (transporte público insuficiente, elevado custo do transporte, escassez de informação, falta de acesso ao automóvel) e as desvantagens sociais (baixo rendimento, desemprego, baixas qualificações, saúde e habitação pobre), emergindo desta leitura alguns grupos vulneráveis como os jovens e os idosos, pessoas portadoras de deficiência e desempregados (Lucas, 2012).

Lucas (2004)<sup>67</sup> é ainda referida por Currie & Delbosc (2010) na medida em que sugere que o modelo conceptual mais interessante para medição da desvantagem do transporte “deve relacionar as interações complexas entre a população, as atividades que desejam ou precisam realizar e as suas opções de transporte, reunindo diversos métodos (métodos convencionais baseados na localização, no acesso à mobilidade e nas características dos indivíduos, métodos de autoidentificação por parte dos indivíduos, entre outros) e medidas, tais como:

---

<sup>66</sup> Church, A., Frost, M., Sullivan, K. (2000). Transport and social exclusion in London. *Transp. Policy*, 7(3), 195–205.

<sup>67</sup> Lucas, K. (2004). *Transport and Social Exclusion: A Survey of the Group of Seven Nations*. FIA Foundation, London.

- Medidas de localização – ex. medidas de distância ou tempo associadas a atividades (ex. emprego, comércio e serviços) (Church et al., 2000<sup>68</sup>; Schonfelder e Axhausen, 2003<sup>69</sup>; Departament for Transport, 2006<sup>70</sup>; Dodson et al., 2006<sup>71</sup>), que analisadas isoladamente não consideram as características e necessidades dos indivíduos ou as condições do serviço de transporte;
- Medidas de mobilidade – ex. nível de propriedade de automóvel e nível de serviço de transporte público (Hine, 2004<sup>72</sup>; Hurni, 2005<sup>73</sup>; Currie, 2009<sup>74</sup>), que pretendem medir a facilidade de acesso ao transporte, visto que a dificuldade de aceder ao transporte (público ou privado) é uma desvantagem no transporte;
- Características da população – ex. nível de deficiência física, proporção de jovens e/ou idosos, famílias monoparentais, famílias sem automóvel, rendimento, *status* laboral (Capability Scotland (2004)<sup>75</sup>, Penfold et al. (2008)<sup>76</sup>, Currie (2007)<sup>77</sup>, Hurni (2007)<sup>78</sup>, Fritze (2007)<sup>79</sup>, Titheridge e Solomon (2008)<sup>80</sup>), embora existam diferenças individuais mesmo dentro de grupos homogêneos.

As medidas anteriormente referidas são usualmente combinadas para obter uma imagem mais completa da realidade, nomeadamente em estudos que relacionam os serviços e o sistema de transporte ou que identificam a proporção de grupos desfavorecidos em áreas escassamente servidas de transporte público, por vezes com recurso a índices de necessidades sociais e de transporte.

Na continuidade do debate sobre inclusão e exclusão social, surge ainda a abordagem à equidade ou iniquidade dos sistemas de transporte, discutida especialmente desde a década de 1970, sendo que “a avaliação da equidade encontra-se também condicionada pela forma como os indivíduos são agrupados”, de acordo com diversos critérios de base como o rendimento, modos de transporte, capacidade técnica (ex. licença de condução), condição sociodemográfica, capacidade física, localização geográfica, entre outros (Marques da Costa, 2007). O inegável desenvolvimento

---

<sup>68</sup> Church, A., Frost, M., Sullivan, K. (2000) Transport and social exclusion in London. *Transp. Policy*, 7(3), 195–205.

<sup>69</sup> Schonfelder, S., Axhausen, K. (2003) Activity spaces: measures of social exclusion? *Transp. Policy*, 10, 273–286.

<sup>70</sup> Department for Transport (2006). *Guidance on accessibility planning in local transport plans*. Acedido em <http://www.dft.gov.uk/pgr/regional/ltp/accessibility/guidance/gap/>

<sup>71</sup> Dodson, J., Buchanan, N., Gleeson, B., Sipe, N. (2006) Investigating the social dimensions of transport disadvantage - I. Towards new concepts and methods. *Urban Policy Res.*, 24(4), 433–453.

<sup>72</sup> Hine, J. (2004). Transport disadvantage and social exclusion in Urban Scotland. *Built Environ.* 30(2), 161–171.

<sup>73</sup> Hurni, A. (2005) *Transport and Social Exclusion in Western Sydney*. Australasian Transport Research Forum, Sydney.

<sup>74</sup> Currie, G. (2009) Quantifying spatial gaps in public transport supply based on social needs. *J. Transp. Geogr.* (2009). doi:10.1016/j.jtrangeo.2008.12.002

<sup>75</sup> Capability Scotland (2004) *The influence of public transport provision on the social exclusion of disabled people in Scotland*. Edinburgh: Capability Scotland.

<sup>76</sup> Penfold, C., Cleghorn, N., Creegan, C., Neil & H., Webster, S. (2008) *Travel behaviour, experiences and aspirations of disabled people*. National Centre for Social Research. Acedido em <http://www.dft.gov.uk/pgr/scienceresearch/social/travelbehaviours>

<sup>77</sup> Currie, G. & Young (2007) Australians: no way to go. In: Currie, G., Stanley, J., Stanley, J. (eds.) *No Way to Go: Transport and Social Disadvantage in Australian Communities*. Monash University ePress, Clayton.

<sup>78</sup> Hurni, A. (2007) Marginalised groups in western Sydney: the experience of sole parents and unemployed young people. In: Currie, G., Stanley, J., Stanley, J. (eds.) *No Way to Go: Transport and Social Disadvantage in Australian Communities*. Monash University, Melbourne.

<sup>79</sup> Fritze, J. (2007) You Might as Well Just Stay Home: Young Mums and Transport in Victoria, pp. 1–40. Victorian Council of Social Services, Melbourne, Australia.

<sup>123</sup>

<sup>80</sup> Titheridge, H. & Solomon, J. (2008) *Social Exclusion, Accessibility and Lone Parents*. UK-Ireland Planning Research Conference, Belfast (2008)

dos sistemas de transportes melhorou a mobilidade para a generalidade da população no território urbano, contudo ainda subsistem áreas e comunidades excluídas desses mesmos sistemas. Destaca-se aqui o importante papel do automóvel como elemento fundamental nesta ampliação generalizada da mobilidade, pendente das condicionantes dos indivíduos (Hodge, 1995<sup>81</sup>; Altshuler, 1979<sup>82</sup>; e Banister, 2002<sup>83</sup>; em Marques da Costa, 2007).

<p><b>Iniquidade associada ao planeamento, a operação e o desenvolvimento de infraestruturas de transporte</b></p> <p>Bullard e Johnson (1997) (em DEMPSEY et al., 2000)</p>	<p>1. Iniquidade processual – associada à aplicação de regras de forma igualitária para todos os agentes, promovendo processos uniformes, justos, consistentes e envolvendo todos os agentes interessados;</p> <p>2. Iniquidade geográfica – representada pela desigualdade e desproporção de benefícios que um sistema de transporte gera nos diferentes territórios;</p> <p>3. Iniquidade social – representada pela desigualdade e desproporção de benefícios que um sistema de transporte gera nos diferentes grupos sociais;</p>
<p><b>Equidade associada ao princípio igualitário</b></p> <p>Marques da Costa (2007, 125)</p>	<p>O princípio igualitário assume que "(...) todos são tratados de igual forma, independentemente da sua condição económica, social ou outra, significando que cada um deverá ter a mesma capacidade de acesso ao transporte, pagar o mesmo preço e suportar da mesma forma os custos coletivos inerentes à prestação dos serviços de transporte".</p> <p>Este princípio gera iniquidades entre indivíduos e grupos sociais na medida em que não considera a diversidade de rendimentos ou necessidades de cada um.</p>
<p><b>Equidade associada aos princípios razoabilidade e de justiça</b></p> <p>MURRAY; DAVIS, 2001: 579; LITMAN, 1999; DEMPSEY et al., 2000; LITMAN, 2002; VIEGAS, 2001: 291; Black (2010, pp. 5–10)</p>	<p>1. Equidade horizontal – considerando que os custos e benefícios são distribuídos de forma equilibrada e justa entre os indivíduos de acordo com a sua capacidade económica e de mobilidade, incluindo o princípio de utilizador pagador, não beneficiando alguns grupos em detrimento de outros;</p> <p>2. Equidade vertical (1) – considerando a disponibilização de benefícios aos grupos sociais mais carenciados económica e socialmente, através de medidas de subsídio, controlo dos custos do transporte, permitindo a mobilidade independentemente das condições de cada indivíduo;</p> <p>3. Equidade vertical (2) – considerando a possibilidade de um maior esforço financeiros distribuído por todos para colmatar as necessidades especiais de alguns, para que todos os indivíduos tenham condições de mobilidade equivalentes;</p> <p>4. Equidade transversal ou transgeracional – considerando a evolução temporal das condições de mobilidade para um indivíduo, grupo social ou território, refletindo a convergência ou divergência do acesso ao transporte e às condições de mobilidade ao longo do tempo. Ou seja, o sistema de transporte atual não deve prejudicar a satisfação das necessidades de transporte das gerações futuras, não obrigando, contudo, que o sistema de transporte seja igual hoje e no futuro.</p>

Fonte: Marques da Costa (2007, p. 124).

**Quadro 9 - Conceito de equidade/iniquidade – diversas perspetivas.**

O conceito de equidade/iniquidade não é consensual, pois depende dos pressupostos que os enquadram (Quadro 9). Destaca-se, por exemplo, a abordagem de Bullard & Johnson (1997)<sup>84</sup> sobre a iniquidade do planeamento, operação e desenvolvimento de infraestruturas de transporte, podendo esta ser de cariz processual, geográfico ou social. Outros autores definem o conceito de equidade de acordo com os princípios orientadores. Marques da Costa (2007) refere ainda duas abordagens: equidade associada ao princípio igualitário, em que “todos são tratados de igual forma”, não considerando as diferentes características de cada indivíduo para que todos tenham capacidade de acesso ao mesmo serviço; e equidade associada aos princípios de razoabilidade e justiça,

<sup>81</sup> Hodge, D. C. (1995). My Fair Share. Equity issues in Urban Transportation. In Hanson, S., (Ed.) *The Geography of Urban Transportation*. Nova Iorque, Guilford Press, pp. 359-374.

<sup>82</sup> Altshuler, A. (1979). *The Urban Transportation System. Politics and Policy Innovation*. Cambridge, MIT Press.

<sup>83</sup> Banister, D. (2002). *Transport planning*. London, Spon Press.

<sup>84</sup> Bullard, R. & Johnson, G. S. (1997) *Just Transportation: Dismantling Race and Class Barriers to Mobility*. Gabriola Island, New Society Publishers.

abordagem esta que origina três leituras distintas – equidade horizontal, equidade vertical e equidade transversal ou transgeracional.

Assim, o conhecimento das desigualdades da mobilidade, considerando especialmente os grupos mais vulneráveis, pode prevenir a exclusão social e promover uma atuação orientada para a equidade, caso este tema seja considerado nas políticas de transporte, emprego e planeamento do território numa abordagem multinível (Santos, 2017).

### **Sinistralidade**

Em 2016, a sinistralidade rodoviária foi a oitava causa de morte a nível global (WHO, 2018-a). Black (2010) sublinha que um sistema de transporte que mate os seus utilizadores não é sustentável. Os vários modos de transporte têm revelado, desde sempre, alguma insegurança, desde os naufrágios a explosões e descarrilamentos de comboios a vapor, quedas de cavalos a quedas de aviões. Abordando particularmente o modo rodoviário, o aumento do tráfego provocou o aumento da sinistralidade (número de acidentes, feridos e mortos), e assim uma maior insegurança do sistema (Rodrigue et al., 2006). Os acidentes associados ao transporte, independentemente do modo, trazem custos associados, humanos e económicos, com destaque para os custos médicos, o custo do estrago dos veículos e infraestruturas, custos legais, custos associados aos seguros, atrasos temporais, redução da produtividade do indivíduo e do mercado no geral (NHTSA, 2002<sup>85</sup>; em Black, 2010). As causas dos acidentes são variadas e, por vezes, combinadas. Destacam-se causas associadas a erro humano, devido ao consumo excessivo de álcool ou outras substâncias, cansaço, falta de experiência, condução agressiva, distrações dentro ou fora do veículo e excesso de velocidade; fatores ambientais, nomeadamente fenómenos extremos de chuva, neve, nevoeiro, entre outros, que afetam a capacidade técnica e humana de resposta; e por fim, sublinham-se fatores técnicos ou infraestruturais, por exemplo o *design* das vias, semaforização ou os próprios veículos (Black, 2010; Pacheco, 2004).

Neste contexto, é o modo automóvel que apresenta um nível de sinistralidade mais elevado e com tendência crescente, embora sejam os utilizadores dos modos pedonal e de bicicleta os mais propensos a maiores danos em caso de acidente pela sua maior vulnerabilidade e reduzida capacidade de reação e resposta (Mcmillan, 2013, Black, 2010). Estando a sinistralidade associada às cidades saudáveis, destacam-se algumas debilidades, nomeadamente a fraca consideração do peão em contexto de acidente rodoviário, com reflexo na sua posição no fundo da pirâmide de tráfego, a que se opõe no seu topo os veículos pesado (Leandro & Marques da Costa, 2013). Por outro lado, sendo o comportamento do peão considerado como uma competência social relevante para a minimização da sinistralidade, a promoção de comportamento seguros como atravessar nas passadeiras ou agir conforme a semaforização deve ser amplamente promovida (Morrongiello & Barton, 2009, Mcmillan, 2013).

---

<sup>85</sup> NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration). (2002). *The Economic Impact of Motor Vehicle Crashes 2000*. Washington, DC: U.S. Department of Transportation.



Observa-se ainda que a evolução da taxa de sinistralidade em alguns países com elevada taxa de motorização está a diminuir, enquanto em países com menor taxa de motorização, essencialmente países em desenvolvimento onde a taxa de motorização está a aumentar exponencialmente, a taxa de sinistralidade está também a aumentar. Esta tendência é considerada como um pesado custo social, embora seja aceite pela própria sociedade (Pacione, 2009; Black, 2010; Holden, 2007; Newman, 2003b; Banister, 2005; Gottdiener & Budd, 2005).

Dissanayake, Aryajia, & Wedagama (2009) relacionam ainda os efeitos do uso do solo e do uso do tempo com a sinistralidade, em particular das crianças que se deslocam a pé em casos localizados em França, Grã-Bretanha e Holanda, recorrendo a ferramentas SIG e a técnicas de Modelação Linear Generalizada (*Generalized Linear Model* - GLM). Os autores consideraram que o uso do solo influencia o nível de tráfego, a velocidade e a segurança, sendo que quanto maior o número de viagens da comunidade, maior a probabilidade de ocorrer sinistros, levando ao pressuposto que diferentes padrões de uso do solo conduzem a diferentes taxas de sinistralidade. Os mesmos autores citam Sideris & Liggett (2005)<sup>86</sup> para sublinhar que os tipos de solo educacionais, residenciais e comerciais, bem como as estradas e a densidade populacional podem ser utilizadas para prever o número de acidentes com crianças, destacando que uma elevada densidade populacional está negativamente associada aos acidentes com crianças, pois locais mais densos estão à partida mais preparados para as deslocações pedonais (Dissanayake et al., 2009).

Foram e são várias as iniciativas e programas que procuram reduzir a sinistralidade viária. Por exemplo, em Portugal têm surgido iniciativas organizadas pelo Governo, pelas Câmaras Municipais, pelos operadores de transporte ou empresas concessionárias, tais como o projeto “Tolerância Zero”, “Áreas 30”, iniciativas de fiscalização em momentos específicos – férias de verão, momentos festivos, ou em áreas específicas como as envolventes aos equipamentos escolares ou espaços noturnos. Um exemplo internacional disseminado por vários países é o Programa “Visão Zero” (*Vision Zero*) que tem como objetivo atingir zero mortes anuais nas estradas, através da implementação várias medidas (Figura 18).



#### 12.1. Caso americano.

Fonte: Nabers (2006).

#### 12.2. Caso sueco.

**Figura 18 - Imagens publicitárias do Programa “Visão Zero”.**

<sup>86</sup> Sideris, A.L. & Liggett, R. (2005). *Death on the crosswalk: a study of pedestrian accidents in Los Angeles*. <http://www.uctc.net/papers/final%20reports/year16/>

No caso americano, a estratégia de sensibilização conjugou estatísticas de sobrevivência dos pedestres a acidentes rodoviários consoante a velocidade de circulação das viaturas, sublinhando que quanto maior a velocidade do veículo acidentado menor é a taxa de sobrevivência dos pedestres acidentados. No caso sueco foram apresentadas as seguintes medidas (Black, 2010):

1. Separar os diferentes usuários da estrada: passadeiras pedestres, ciclovias e automóveis;
2. Rever os limites de velocidade em todas as localidades e reduzir aqueles que parecem muito altos;
3. Instalar rotundas em áreas periféricas de interseção onde os acidentes ocorrem;
4. Instalar trilhos de cabo de guarda sempre que necessário, ao contrário das barreiras guarda-corpos convencionais que podem redirecionar um veículo de volta para o fluxo de tráfego;
5. Remover todas as barreiras rígidas (pedras, árvores, telefones, etc.), ou se isso não for possível, o uso de *rails* nesses locais;
6. Exigir inspeções de veículos e definir normas de segurança para automóveis;
7. Requerer a instalação de avisos de cinto de segurança nos automóveis;
8. Exigir que os motociclistas usem capacetes;
9. Preparar uma ajuda mais rápida aos feridos em acidentes de colisão e treinar motoristas profissionais em tratamento médico de emergência;
10. Usar câmaras como uma maneira de dissuadir o excesso de velocidade;
11. Exigir registos de segurança exemplares aos condutores das empresas de transporte de passageiros e mercadorias;
13. Instalar dispositivos de acalmia de tráfego obrigando os veículos a moverem-se mais lentamente;
14. Encorajar ou exigir aulas de educação dos condutores e promover novos testes para motoristas já habilitados;
15. Instalar grades de proteção mediana onde as ruas são estreitas e a possibilidade de acidentes é alta.

### **Estilos de vida: atividade física e alimentação**

Os estilos de vida dos indivíduos têm verificado grandes alterações nos últimos séculos: a grande proporção de trabalhos exigentes em esforço físico humano (agricultura, indústria e construção) foi convertida em atividades fisicamente sedentárias (serviços). Também o transporte ganhou uma nova condição motorizada, levando à redução das deslocações pedonais, enquanto a eletrificação e o apetrechamento tecnológico do edificado reduziu atividades físicas simples como subir escadas. Ainda no contexto do estilo de vida há que destacar a crescente facilidade de decisão motivacional nas suas escolhas, nomeadamente na escolha do modo de transporte ou no destino para procura de bens e serviços. Se a localização da casa, comércio, emprego, equipamentos ou espaços verdes for nas proximidades uns dos outros, então a distância das deslocações será mais reduzida havendo oportunidade de encontrar o que se procura numa área próxima. Contudo, apesar

das estratégias para um planeamento funcional, as pessoas podem procurar equipamentos e serviços que não sejam os mais próximos (Banister, 2002).

Barton (2009, p. s117) descreve a atividade física como “qualquer movimento corporal produzido pela contração dos músculos esqueléticos que aumenta o consumo energético acima do nível basal (CDC, 2008)<sup>87</sup>”, onde se incluem as atividades diárias de casa ou trabalho (andar, carregar, limpar, subir escadas), atividades infantis (correr, jogar), atividades específicas (dançar, ir ao ginásio, nadar), desportos, e deslocações ativas (a pé ou de bicicleta). Neste contexto, o conceito de “*activity budget*” refere-se ao total de atividade física de um indivíduo, considerando desde o exercício em ginásio até à deslocação pedonal ou de bicicleta para o trabalho (Northridge & Freeman, 2011). Atualmente, é aceite cientificamente que a atividade física está associada à redução da obesidade e controlo ou prevenção de vários problemas de saúde associados a diabetes, doenças cardíacas e ósseas, hipertensão, alguns cancros, excesso de peso, sentimentos de ansiedade e depressão (Barton & Grant, 2011; Williams; Frumkin, Frank, & Jackson, 2004; Freudenberg & Galea, 2011).

No caso português, Santana, Santos, & Nogueira (2009) distinguem dois modelos de atividade física desenvolvidos entre o exercício moderado (ex. andar a pé) e o exercício vigoroso (ex. desporto). No caso do exercício moderado, os autores identificaram que as mulheres, os menos qualificados, os mais velhos e as pessoas com pior nível de saúde são menos propensas a este tipo de exercício. Por outro lado, verificou-se uma relação positiva com a densidade populacional, a coesão social, a existência de serviços de saúde pública, a existência de infraestruturas nas ruas e equipamentos, e uma correlação negativa com a violência, criminalidade e sinistralidade do local. São várias as barreiras associadas ao exercício moderado identificados pela WHO-Europe (2006), a destacar: a perceção de falta de tempo, a perceção de que o indivíduo não é “desportivo”, preocupações com a segurança, sentimento de cansaço ou preferência em descansar.

Por conseguinte, a inatividade física é um dos fatores que revela maiores impactes negativos na saúde, nomeadamente na obesidade, hipertensão, doenças cardiovasculares e depressão (Pate et al., 1995<sup>88</sup>; em Semenza; 2005). Neste sentido, áreas onde existam espaços públicos e destinos que facilitem o contato social e a deslocação ativa podem ajudar a combater a obesidade e melhorar a saúde mental e física, em particular da população mais idosa (Halpern, 1995<sup>89</sup>; Dalgard & Tambs<sup>90</sup>, 1997; House, et al., 1988<sup>91</sup>; Berkman and Kawachi, 2000<sup>92</sup>; Kawachi and Berkman, 2001<sup>93</sup>, em Semenza, 2005). Em particular, a obesidade é um problema cada vez mais premente nas sociedades ocidentais, responsável por um conjunto de outras consequências como a apneia do sono,

<sup>87</sup> CDC (2008). *Centre for Disease Control and Prevention*. Acedido em [www.cdc.gov/physicalactivity](http://www.cdc.gov/physicalactivity)

<sup>88</sup> Pate, R.R., Pratt, M. Blair, S.N., Haskell, W.L., Macera, C.A., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G.W., & King, A.C. (1995). Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*, 273(5), 402–407.

<sup>89</sup> Halpern, D. (1995). *Mental health and the built environment: more than bricks and mortar?*. Taylor and Francis, London.

<sup>90</sup> Dalgard, O.S., & Tambs, K. (1997). Urban environment and mental health. A longitudinal study. *Br. J. Psychiatry*, 171, 530–536.

<sup>91</sup> House, J.S., Landis, K.R., & Umberson, D. (1988). Social relationships and health. *Science*, 241(4865), 540–545.

<sup>92</sup> Berkman, L.F., & Kawachi, I. (eds.). (2000). *Social Epidemiology*. Oxford U. Press, New York, pp. 137–173.

<sup>93</sup> Kawachi, I., & Berkman, L.F. (2001). Social ties and mental health. *J. Urban Health*, 78(3), 458–467.

hipertensão, baixa autoestima e depressão. Este problema é também associado às características do ambiente urbano na medida em que o ambiente construído influencia a atividade física (Poston & Foreyt, 1999<sup>94</sup>; King, *et al.*, 2000<sup>95</sup>; Handy, *et al.*, 2002<sup>96</sup>; Goran, *et al.*<sup>97</sup>, 2000 em Semenza (2005).

A realização de atividade física é influenciada não só por fatores sociais, económicos e culturais, aos níveis macro, micro e individual, mas também pelo ambiente construído e forma urbana (Frumkin, 2002; WHO-Europe, 2006). Van Lenthe & Mackenbach (2002)<sup>98</sup> em Santana, Santos, & Nogueira (2009) referem que o ambiente urbano terá mais influência quanto mais tempo as pessoas permanecerem ao longo do dia nesse espaço. São vários os estudos que relacionam as deslocações com o ambiente construído, com particular interesse nas deslocações pedonais e de bicicleta como forma de atividade física, verificando-se frequentemente que uma maior densidade populacional, maior uso misto do solo e a proximidade a destinos não residenciais beneficia a deslocação pedonal para o transporte, enquanto andar a pé por motivos de lazer associa-se a boas infraestruturas pedestres, estética, segurança e usos mistos do solo (Diez Roux & Mair, 2010; Younger *et al.*, 2008; Freudenberg & Galea, 2011).

A existência de espaços de lazer e espaços ao ar livre procura contrariar o estilo de vida sedentário. A proximidade física a áreas onde seja possível correr, andar de bicicleta ou simplesmente andar, permitem incluir o exercício físico no quotidiano das famílias. Mais uma vez, o planeamento é extremamente relevante, evitando desigualdades no seu acesso e níveis insuficientes de segurança para a comunidade. Já a utilização dos espaços fechados para exercício (ex. ginásios, rocódromos, piscinas), dependem mais do nível socioeconómico dos indivíduos (Northridge & Freeman, 2011; Barton, 2009). A distância da residência ao espaço verde, a facilidade de acesso em termos de rotas e entradas, a dimensão do espaço verde em relação à dimensão da comunidade, a conectividade a áreas residenciais e comerciais, a diversidade de equipamentos e qualidade da manutenção, e a perceção sobre a segurança das áreas verdes são assim fatores que determinam a utilização dos espaços (Scotland, 2008).

No estudo “*A healthy city is an active city – a physical activity planning guide*” (Edwards & Tsouros, 2008), listam-se os principais fatores influenciadores da atividade física nos ambientes sociais e construídos:

- “As pessoas caminham mais ou andam mais de bicicleta quando destinos como lojas e escolas estão próximas e conectadas por ruas “amigas dos peões” (Frank *et al.*, 2006<sup>99</sup>; National Health Foundation of Australia, 2004<sup>100</sup>);

---

<sup>94</sup> Poston, W.S. & Foreyt, J.P. (1999). Obesity is an environmental issue. *Atherosclerosis*, 146(2), 201–209.

<sup>95</sup> King, A.C., Castro, C., Wilcox, S., Eyler, A.A., Sallis, J.F., & Brownson, R.C. (2000). Personal and environmental factors associated with physical inactivity among different racial-ethnic groups of U.S. middle-aged and older-aged women. *Health Psychol*, 19(4), 354–364.

<sup>96</sup> Handy, S.L., Boarnet, M.G., Ewing, R., & Killingsworth, R.E. (2002). How the built environment affects physical activity: views from urban planning. *Am. J. Prev. Med*, 23(2 Suppl), 64–73.

<sup>97</sup> Goran, M.I., & Weinsier, R.L. (2000). Role of environmental vs. metabolic factors in the etiology of obesity: time to focus on the environment. *Obesity Res*, 8(5), 407–409.

<sup>98</sup> Van Lenthe, F. J., & Mackenbach, J. P. (2002). Neighbourhood deprivation and overweight: the GLOBE study. *International Journal of Obesity*, 26, 234–240.

<sup>99</sup> Frank L, Kavage S, Liman T. (2006) *Promoting public health through smart growth*. Vancouver, Canada, SmartGrowthBC. Acedido em <http://www.smartgrowth.bc.ca/Default.aspx?tabid=155>

- Políticas que melhoram o pedestrianismo e o uso misto do solo também aumentam a coesão da comunidade e a percepção de segurança pessoal (Frank et al, 2006);
- As medidas de acalmia de tráfego e as alterações de política a nível local promovem os percursos pedestres e de bicicleta (Frank & Engelke, 2000<sup>101</sup>);
- As populações desfavorecidas têm menor probabilidade de ter acesso facilitado aos locais que incentivam a um estilo de vida saudável, como ruas e calçadas seguras, parques infantis, parques, percursos e jardins comunitários (McNeill et al, 2006<sup>102</sup>);
- Até mesmo em países de rendimentos elevados se verificam taxas de lesões dos pedestres, embora haja uma relação entre o nível social e as lesões (classes sociais mais desfavorecidas apresentam mais lesões entre pedestres infantis) (Racioppi et al, 2004<sup>103</sup>);
- A participação em atividades físicas ainda difere por género. Entre os países e regiões da Europa, as raparigas são menos ativas que os rapazes e esta diferença entre géneros aumenta com a idade (WHO- EUROPE, 2008<sup>104</sup>);
- As intervenções de apoio social em contexto comunitário (ex. bairros, locais de trabalho, universidades) podem resultar no aumento da duração do tempo da atividade física e no aumento da frequência da atividade física” (Kahn et al, 2002)<sup>105</sup>.

No contexto de atuação política, a promoção da atividade física está a ganhar destaque, especialmente porque cerca de dois terços da população da União Europeia acima dos 15 anos não atinge o nível de atividade física recomendada pela OMS e mantém um estilo de vida sedentário (WHO-Europe, 2006). O estudo de Faskunger (2011) sobre a promoção da vida ativa nas cidades membros da RECS na fase IV (2003-2008) identifica os principais tipos de comportamentos promovidos em prol do exercício físico, os grupos-alvo e o tipo de ações específicas desenvolvidas pelos governos locais (Quadro 10). Com isto, nota-se uma mudança de paradigma na intervenção dos governos locais, que avançaram no tipo de intervenção, anteriormente ancorado na divulgação de informação (que se revelou pouco efetiva), para intervenções no ambiente construído. Tais intervenções obrigaram à mudança comportamental em grande escala nas rotinas diárias de toda a comunidade, por exemplo nas deslocação laborais ou outras ou na prática de atividade física por via do desporto ou recreação (Faskunger, 2011). O autor refere mesmo que, em algumas cidades, deu-se a integração destes pressupostos nos planos de mobilidade urbana. Contudo, algumas limitações ou desafios foram apresentados.

<sup>100</sup> Victoria Division (2004). *Healthy by design: a planners' guide to environments for active living*. West Melbourne, National Heart Foundation of Australia.

<sup>101</sup> Frank, L.D. & Engelke, P. (2000). *How land use and transportation systems impact public health: a literature review of the relationship between physical activity and built form*. Atlanta, Centers for Disease Control and Prevention. ACES: Active Community Environments Initiative Working Paper No. 1. Acedido em <http://www.cdc.gov/nccddphp/dnpa/pdf/aces-workingpaper1.pdf>

<sup>102</sup> McNeill, L., Kreuter, M., Subramanian, S. (2006). Social environment and physical activity: a review of concepts and evidence. *Social Science and Medicine*, 63, 1011–1022.

<sup>103</sup> Racioppi, F. et al. (2004) *Preventing road traffic injury: a public health perspective for Europe*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.

<sup>104</sup> World Health Organization and World Economic Forum (2008). *Preventing noncommunicable diseases in the workplace through diet and physical activity*. WHO/World Economic Forum report of a joint event. Geneva, World Health Organization.

<sup>105</sup> Kahn, E. et al. (2002). The effectiveness of interventions to increase physical activity: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22(4 Suppl), 73–107.

Tipos de atividades físicas		
Atividade física e vida ativa	Deslocação pedonal recreativa	Atividades de lazer <i>outdoor</i> (ex. pesca)
Deslocação de bicicleta para o transporte	Deslocação de bicicleta recreativa	Educação física nas escolas
Deslocação pedonal para o transporte	Exercício e desporto	Reabilitação (ex. hidroginástica)
Grupos-alvo		
Idosos	Minorias étnicas	Desempregados
Crianças	Pais com crianças em carrinho de bebés	Recetores de benefícios sociais
Pessoas sedentárias	Mulheres	Trabalhadores
Pessoas com deficiência	Pessoas em áreas desfavorecidas	Toda a população
Ações específicas		
Ambiente Construído		
<p><i>Crianças e escolas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir rotas seguras para a escola</li> <li>- Melhorar a segurança rodoviária em volta das escolas</li> <li>- Melhorar e construir novas creches e jardins-de-infância</li> </ul> <p><i>Parques e estruturas verdes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger, desenvolver e aumentar as áreas verdes e parques</li> <li>- Desenvolver bairros verdes</li> <li>- Disponibilizar mais equipamentos desportivos em parques</li> <li>- Abrir áreas ao público adjacente às áreas urbanas</li> </ul> <p><i>Bicicletas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir nova infraestrutura de ciclovias ou desenvolver infraestrutura já existente</li> <li>- Introduzir linhas prioritárias</li> <li>- Construir ou melhorar passeios e passadeiras</li> <li>- Construir ciclovias em cinturas verdes entre centros urbanos e subúrbios</li> </ul>	<p><i>Comunidade</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir instalações recreativas nos bairros</li> <li>- Construir centros comunitários para idosos</li> <li>- Construir ginásios adaptados aos idosos</li> <li>- Instalar mais bancos em áreas urbanas, incluindo o sistema de transporte público</li> </ul> <p><i>Planeamento urbano</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir novos bairros com serviços, transporte público, áreas verdes e instalações recreativas nas proximidades</li> <li>- Renovar áreas desfavorecidas</li> <li>- Introdução de limites de construção</li> <li>- Limitar a expansão urbana para áreas de valor ecológico</li> <li>- Desenvolver zonas urbanas de lazer</li> <li>- Desenvolver mais espaço aberto atrativo</li> </ul>	<p><i>Walkability</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipar edifícios e serviços com rampas para deficientes</li> <li>- Construção de zonas pedestres nos centros urbanos</li> <li>- Construir ou melhorar junções</li> <li>- Introduzir passeios rebaixados</li> <li>- Abrir rua sem saída para promover conectividade de não-condutores</li> </ul> <p><i>Segurança e tráfego</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduzir ou reparar iluminação de rua</li> <li>- Introduzir sinais rodoviários para não-condutores</li> <li>- Introduzir redutores de velocidade</li> <li>- Reduzir o espaço rodoviário para automóveis</li> <li>- Equipar cruzamentos pedestres com sinais sonoros e mais tempo</li> <li>- Construir ou melhorar o sistema de transporte público</li> </ul>
Ambiente Social		Informação e Comunicação
<p><i>Eventos comunitários</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventos recreativos e desportivos nas ruas da cidade</li> <li>- Eventos anuais</li> </ul> <p><i>Esquemas e programas comunitários</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupos de caminhada comunitários</li> <li>- Amigo para caminhadas com idosos</li> <li>- Autocarro escolar pedonal</li> <li>- Programa de exercícios para grupos vulneráveis</li> <li>- Partilha de bicicletas e bicicletas gratuitas</li> <li>- Promoção de atividade física na pré-escola</li> </ul> <p><i>Incentivos financeiros</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entradas grátis nos ginásios para os idosos</li> </ul>	<p><i>Sistemas de bicicleta no bairro</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursos de bicicleta para iniciados</li> <li>- Promoção da bicicleta para deslocação laboral</li> <li>- Horas de natação especial para mulheres imigrantes</li> <li>- Clubes comunitários para idosos</li> <li>- Envolvimento de ONG</li> </ul> <p><i>Outros</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelos ativos para idosos</li> <li>- Iniciativas de exercício no setor privado</li> <li>- Melhorar a manutenção dos passeios e ciclovias no inverno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campanhas nos <i>media</i></li> <li>- Programas de marketing social</li> <li>- folhetos e newsletters</li> <li>- "passa-palavra" de ONG</li> <li>- Envolvimento da comunidade</li> <li>- workshops e palestras abertas</li> <li>- Desenvolvimento de mapas da rede ciclável da cidade</li> <li>- Guia da segurança rodoviária para os idosos</li> </ul>

Fonte: Faskunger (2011, pp. 145-148).

**Quadro 10 - Tipos de comportamentos promovidos em prol do exercício físico, os grupos-alvo, os objetivos estratégicos e o tipo de ações específicas desenvolvidas pelos governos locais.**

Por exemplo, embora a implementação de ciclovias dentro das cidades já seja uma realidade no caso europeu, o investimento de ciclovias entre cidades é ainda escasso, tornando-se um constrangimento para o uso da bicicleta para deslocações laborais. Ao nível técnico, é assumido que os SIG podem ter um papel fundamental para identificar as necessidades e barreiras à utilização da ciclovias e as populações "segregadas" (sendo a cartografia destes fenómenos um meio de suporte fundamental para a formulação de políticas). Um último desafio refere-se ao planeamento urbano adaptado às crianças (em crescendo), vocacionado para as rotas para a escola, à criação de áreas

de lazer e à redução do tráfego e velocidade automóvel em áreas de maior concentração infantil (Faskunger, 2011).

Também a alimentação detém um papel fundamental no que trata à nossa qualidade de vida e condição de saúde. Não abordando aqui os efeitos diretos da alimentação no organismo humano, destaca-se outro ponto associado aos ambientes alimentares que consequentemente impactam nos hábitos alimentares. Consideram-se benéficas as áreas comerciais onde se encontra uma maior variedade de produtos, especialmente os frescos, que promovem um estilo de vida saudável, contrariamente à existência de “desertos alimentares” (Barton & Grant, 2011). A proximidade entre os locais de produção, aquisição e consumo é assim uma mais valia a considerar aquando do planeamento dos usos do solo, procurando evitar a exclusão social na área alimentar (Northridge & Freeman, 2011).

### **Atitudes verdes**

Por fim, um outro debate centra-se na promoção de “atitudes verdes”, ou seja, na mudança de valores e atitudes individuais para um consumo sustentável. Espera-se que através da consciencialização sobre atitudes sustentáveis, os indivíduos as considerem quando tomam as suas opções diárias, por exemplo na escolha dos modos de transporte não motorizados ou transporte público (Holden, 2007). Contudo, num estudo elaborado por Holden (2007), as conclusões a que este chega não são animadoras: verificou-se uma correlação insignificante entre atitudes ambientais gerais e o comportamento nas viagens diárias, ou seja, pessoas com atitudes “verdes” não as mantêm na totalidade (por exemplo, a utilização do transporte público coletivo para a deslocação laboral não evita a utilização do avião para deslocações de lazer); e que ser associado de uma organização ambiental não assegura um comportamento sustentável em relação ao transporte.

Neste contexto, emerge a importância da sensibilização e da educação para a mobilidade sustentável orientadas para toda a comunidade como forma de criar responsabilização e consciencialização coletiva com valores ecológicos e de sustentabilidade, cruzando as orientações políticas internacionais e nacionais com a promoção da cidadania ambiental. Esta intervenção poderá ser variada e direcionada para diferentes grupos, com especial incidência para a população escolar, através da inclusão da temática nos conteúdos académicos e na sua participação ativa em iniciativas educativas, ou para a população ativa, dada a relevância do seu peso nos movimentos pendulares, em colaboração com as entidades empregadoras, onde se incluem ações como a elaboração de planos de mobilidade, a oferta de bicicletas ou disponibilização do sistema de *carsharing* (Fernandes et al., 2010).





## CAP. 2. O papel do transporte no desenvolvimento urbano

*“O transporte serve a cidade e, como refere Thomson, ao contrário de outros serviços, como a distribuição de energia ou de água, o transporte não só serve como é um elemento integrante da cidade uma vez que ocupa uma parte significativa do espaço urbano e é responsável pelo consumo de uma parte importante do tempo dos habitantes da cidade. Por outro lado, ao contrário da maioria de outros serviços, em que a qualidade e o custo são tendencialmente uniformes, os transportes apresentam qualidade, custos e níveis de cobertura significativamente variáveis (THOMSON, 1977:16)<sup>106</sup>, contribuindo decisivamente para a diferenciação espacial da cidade.”*

*Marques da Costa (2007, p. 77)*

Ao longo dos últimos séculos, as cidades têm registado uma tendência de crescimento, tanto em área como em população, resultado da combinação entre o crescimento demográfico, o êxodo rural, a transição para economias baseadas no setor terciário e a evolução do transporte. Cerca de 75% da população europeia e 54% da população mundial reside já em áreas urbanas (EEA, 2009). Também o transporte tem registado grandes avanços, em muito devido à evolução tecnológica, provocando fortes mudanças na estrutura do território (Marshall, 2005), em particular com a ainda crescente presença do automóvel que superou em 2010 o bilião<sup>107</sup> de veículos em operação (Nunes da Silva & Custódio, 2011), especialmente nas cidades. É no binómio cidades – transporte que este capítulo se centra.

### 2.1. História das cidades e do transporte

*A tecnologia dos modos de transporte afeta tanto o crescimento como a forma das cidades e cada modo de transporte vai deixando a sua marca na configuração das aglomerações urbanas. Apesar da introdução de um novo modo no sistema de transportes de uma cidade conduzir à transformação dos usos e à adaptação dos espaços urbanos às suas características e capacidades (CRAWFORD, 2002: 54), a marca deixada pelos diferentes modos de transporte pode perdurar no tempo e, em muitos casos, influenciar a própria identidade da cidade, como nos exemplos dos cable cars de São Francisco, os double-deckers de Londres, o schwebbahn em Wuppertal ou os elétricos da cidade de Lisboa.*

*Marques da Costa (2007, p. 83)*

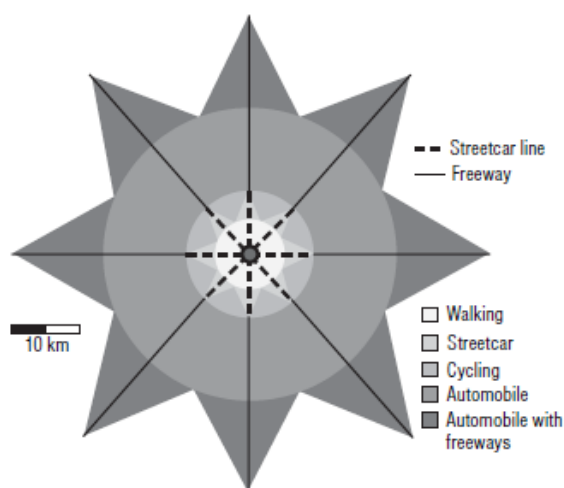
A História das cidades e do transporte está intimamente ligada, resultado de grandes eventos, tais como a Revolução Técnica, que permitiu o desenvolvimento agrícola ainda no Neolítico, a Revolução Pré-Industrial, que potenciou o surgimento das cidades e a Revolução Industrial dos séculos XVIII e XIX que desencadeou o desenvolvimento urbano até às cidades de hoje muito dependentes do automóvel (Pacione, 2009). Como refere Barata Salgueiro (1992, p. 12), “os lugares tendem a crescer nos pontos mais acessíveis e melhor situados na rede de transporte. Por esta razão a evolução da rede tem reflexos no sistema de lugares (...), bem como o ganho de velocidade

---

<sup>106</sup> Thomson, J. M. (1977). *Great Cities and Their Traffic*. Londres, Victor Gollancz Ltd.

<sup>107</sup> Valor de referência americano, converte-se em mil milhões no valor de referência europeu.

veio “encurtar” as distâncias entre lugares e criar novas hierarquias”. Neste sentido, o custo do tempo ganha também valor, embora estejamos a viver um momento contraditório em que a utilização do transporte individual por ser mais rápido e cómodo levou a uma situação de níveis elevados de congestionamento, aumentando consideravelmente o tempo da deslocação (Pacheco, 2005).



Fonte: Hugill (1993, 213), em RODRIGUE et al. (2006, 174).

**Figura 19 - Deslocação pendular até uma hora consoante o modo de transporte.**

Deslocação na cidade consoante o modo de transporte
1) A pé: velocidade média - 5 km/hora; relação espaço/tempo - círculo de 10km de diâmetro
2) Elétrico (até à década de 1950): velocidade média: até 15km/hora, percurso em linhas fixas de 15 km na cidade, servindo essencialmente a área envolvente
3) Bicicleta: velocidade média: aproximada à do elétrico, mas sem linha fixa, relação espaço/tempo - círculo de 15km de diâmetro
4) Automóvel: velocidade média de 30km/hora, considerando paragens, semáforos, congestionamento e estacionamento; relação espaço/tempo - círculo de 30 km de diâmetro
5) Automóvel (em autoestrada): velocidade média ao longo da autoestrada (infraestrutura fixa): 60km/hora; relação espaço/tempo – forma estrelada com 60 km de diâmetro

Fonte: Hugill (1993, 213), em RODRIGUE et al. (2006, 174).

**Quadro 11 - Deslocação pendular até uma hora consoante o modo de transporte.**

Os diversos meios e modos de transporte foram implementados gradualmente, acompanhando a evolução tecnológica, associados intrinsecamente ao desenvolvimento urbano e suburbano do território. Assim, as distâncias percorridas num mesmo período de tempo aumentaram significativamente com a motorização do transporte (Figura 19 / Quadro 11). A implementação das infraestruturas de transporte (ex. redes viárias, redes ferroviárias, etc.) terá obviamente áreas de serviço distintas, não servindo a cidade de forma homogénea. Evoluiu-se assim de estruturas urbanas de formato concêntrico potenciadas pelos modos pedonal e ciclável (em que a distância-tempo do ponto central a qualquer limite da cidade era igual), para estruturas urbanas de formato estrelado, como resultado da implantação de infraestruturas de transporte que fomentam o percurso de uma maior distância num mesmo período de tempo, embora circunscrito aos seus eixos. Assim, o desenvolvimento do transporte e a sua impressão no território trouxe impactes não apenas no crescimento da cidade mas numa área mais alargada, provocando fenómenos de suburbanização e a criação de novas centralidades na cidade e fora dela (Rodrigue et al., 2006). Na verdade, as diversas fases da evolução urbana criou combinações únicas de vários tipos de malhas nas cidades reflexo não apenas do momento da urbanização mas também da evolução e acumulação dos traçados das ruas e avenidas e de outras vias de ligação entre o centro e as periferias, subúrbios e áreas rurais (Barata Salgueiro, 1992).

As diversas fases da evolução histórica do binómio cidade-transporte têm sido discutidas (Quadro 12). A resenha histórica que se segue organiza-se em cinco fases: 1ª) No início das civilizações; 2ª) Fase pré-industrial; 3ª) Fase industrial; 4ª) Fase pós-industrial, e 5ª) Da década de 1980 à atualidade, procurando condensar as várias leituras dos autores suprarreferidos.

Herbert & Thomas (1997)	HiTrans (2005, 10)	Rodrigue et al (2006)	Black (2010)	Hall (1969)
Pré-industrial Industrial inicial Industrial Pós-industrial	Cidade pedonal Cidade do trânsito Cidade do automóvel	Era pré-industrial (pré 1800) Revolução industrial (1800-1870) Era contemporânea (1870-1920) Era Fordista (1920-1970) Era Pós-Fordista (1970-...)	Império Mediterrânico Fase de exploração Século XVIII Idade Industrial Era da rodovia Início da urbanização Século XX	Cidade pré-transporte público Introdução do transporte público Maturidade do transporte público

Fonte: Herbert & Thomas (1997), Rodrigue et al. (2006, pp. 14–25), Black (2010, pp. 13–18), HiTrans (2005, p. 10).

**Quadro 12 - Fases da relação cidade – transporte por vários autores.**

### a) No início das civilizações

No início das civilizações, as condições geográficas eram fatores-chave para a localização das cidades. A proximidade a recursos hídricos permitia a sobrevivência da comunidade, a produção agrícola e o transporte de grandes distâncias, potenciando a importação e exportação de produtos (início do comércio externo) e o reforço das redes entre cidades por todo o mundo (Garrison & Ward, 2000). As técnicas de navegação e cartografia potenciaram as deslocamentos via marítima e fluvial (Pacheco, 2004b), embora a construção das frotas navais tenha levado a desequilíbrios ambientais, com o excessivo consumo de madeira para a sua construção (Black, 2010). Nas cidades, a deslocamento de pessoas e mercadorias era pedonal ou de tração animais, não havendo particular atenção à construção ou manutenção de estradas (Garrison & Ward, 2000). Ressalva-se, em contexto europeu, a imensa rede de estradas construídas pelo Império Romano (Pacheco, 2004b). Por esta altura, eram já visíveis problemas associados ao transporte. A utilização excessiva de animais, nomeadamente cavalos, provocou elevados níveis de congestionamento nas cidades romanas, revelando-se uma opção altamente poluente pelos dejetos animais que, associado à má qualidade das estradas, foi causador de problemas de saneamento urbano (Black, 2010).

### b) Fase pré-industrial (Era da pedonalização, até final do século XVIII)

Na fase pré-industrial (até final do século XVIII) identifica-se a primeira fase morfológica da cidade: a Cidade Pedonal (*Walking City*) (HiTrans, 2005) ou a Cidade pré-transporte público (Hall, 1969). Esta apresentava uma dimensão reduzida (até 5 quilómetros de diâmetro ou até 20 quilómetros quadrados de área, aumentada pelo uso da tração animal), forma urbana compacta e densa (10 mil a 20 mil pessoas por quilómetro quadrado), uso misto do solo, onde as funções comercial, religiosa e política se concentravam no centro, e a atividade agrícola não se distanciava da cidade (Rodrigue, Comtois, & Slack, 2006). A distância-tempo do centro da cidade às periferias era de 30 minutos, a uma velocidade média entre os 8 e 15 quilómetros por hora ainda por modos não motorizados. As rotas eram maioritariamente radiais e convergentes para o centro. Exemplos disso são as cidades de Londres e Manchester. No final do século XVIII desenvolveram-se ainda grandes projetos de sistemas de canais (ex. Reino Unido e Holanda) (Garrison & Ward, 2000; Rodrigue, Comtois, & Slack, 2006).

É nesta fase que surgem os primeiros serviços públicos de transporte (*hackney coaches* em Londres e *fiacres* em Paris ambas nos inícios de 1600, modelos antecessores ao atual táxi), bem

como o transporte em carruagem em trajetos definidos (Paris, 1662), todos modelos que despoletaram o crescimento urbano (Marques da Costa, 2007).

### **c) Fase industrial (Era do tráfego - século XIX)**

A Revolução Industrial trouxe várias inovações no transporte, por exemplo na tecnologia de motores de propulsão e na transferência do combustível do carvão para o petróleo. No século XIX, surgiu a máquina a vapor (1814) (sendo a primeira linha comercial inaugurada a 1930 entre Manchester e Liverpool, Reino Unido), o *omnibus* (o primeiro em Nantes (1826), Lisboa (1835)), a primeira rede de metropolitano (Londres, 1863), e ainda o elétrico (*tram/trolley*) (o primeiro em Berlim (1881), surgindo em 1901 em Lisboa). A fonte de mobilidade dos modos evoluiu grandemente: primeiro pelos hipomóveis (dominante durante todo o século), a vapor e, posteriormente, a eletricidade. A bicicleta tornou-se modo de deslocação para a classe operária em oposição à função de lazer para as classes mais abastadas (Rodrigue et al., 2006).

Surgiu assim a segunda fase da morfologia da cidade: a Cidade do Tráfego (*Transit City*) (HiTrans, 2005) ou a Cidade do Transporte Público (Hall, 1969), de formato radial suportado pelo elétrico nos centros urbanos e pelo sistema ferroviário para áreas cada vez mais distantes já fora da cidade. Com o Fordismo (1913), a indústria procurou novas localizações fora do centro urbanos (Rodrigue et al., 2006). Deu-se o crescimento das periferias das cidades e em torno das linhas de elétrico e das estações e corredores ferroviários (Banister, Marshall, & Blackledge, 2007), levando ao decréscimo da densidade populacional do centro da cidade (5 mil a 10 mil pessoas por quilómetro quadrado). Emergiu ainda o fenómeno de estratificação social relacionado com o território (as classes média e alta deslocaram-se para os subúrbios enquanto a classe operária manteve-se no centro da cidade) e uma maior diferenciação do uso do solo (Rodrigue et al., 2006; Gottdiener, 2005; Marques da Costa, 2007).

### **d) Fase pós-industrial (início do século XX até à década de 1970)**

Na década de 1910 surgiram os primeiros serviços de transporte aéreo, a massificação das telecomunicações e a produção e comercialização massiva do automóvel (especialmente a partir de 1950). Na década seguinte, denotou-se um maior envolvimento público nos serviços de transporte urbano por via do seu licenciamento e controlo tarifário (ex. *Road Traffic Act* no Reino Unido (1930)). O crescimento urbano pós segunda guerra mundial levou ao aumento da procura de transporte, inicialmente de transporte público e, posteriormente, de transporte individual. A década de 1930 é conhecida pela situação de crise económica que impactou, entre outras atividades, a operação privada do transporte urbano, levando à dissolução de muitos operadores, alguns deles adquiridos por entidades públicas, e conseqüentemente, à diminuição da concorrência do mercado. Surgiram assim, consideradas como formas mais eficientes de organização, situações de monopólio por áreas do território geridos por empresas públicas ou por concessão a privados. Na década de 1960 são sublinhadas novas intervenções de revitalização do transporte público, através de diversas medidas como sejam a renovação e extensão das infraestruturas, uma nova perspectiva de gestão financeira

da operação e a integração do planeamento do transporte no planeamento e gestão urbana (Marques da Costa, 2007). Exemplo disso é a legislação Transport Act (1968) do Reino Unido. Por fim, sublinha-se ainda a crise do petróleo da década de 1970 que provocou o aumento exponencial do custo do combustível, tornando-se o gatilho para o desenvolvimento de inovação energética (Rodrigue et al., 2006). Este facto despoletou a discussão sobre a incapacidade de resposta do transporte público, num período de crise energética e retração económica, e sobre a dispersão urbana.

Esta mudança originou a terceira fase da morfologia da cidade: a Cidade do Automóvel (*Automobile City*) (HiTrans, 2005) ou de maturidade do transporte público (Hall, 1969). Enquanto as atividades administrativas e financeiras se mantiveram nos centros, as novas infraestruturas rodoviárias (autoestradas e anéis rodoviários) favoreceram a dispersão do comércio, logística e equipamentos para novos subcentros suburbanos (Rodrigue et al., 2006). Este novo investimento denuncia a redução do investimento no sistema ferroviário de massa, enquanto os elétricos decaem como opção modal nas cidades sendo até desmembrado em algumas cidades. Este facto associado à motorização favoreceu a introdução do autocarro no ambiente urbano, pela sua maior capacidade de transporte, eficiência económica da operação e flexibilização na definição e adaptação de trajetos, enquanto o metropolitano ganha também evidência.

Nesta fase, o automóvel começa a entrar no estilo de vida das famílias, alargando espacialmente as suas opções residenciais e laborais, funções que viriam a ocupar espaços intersticiais entre grandes eixos (Rodrigue, Comtois, & Slack, 2006). Se vários autores sugeriram então que o transporte motorizado foi o causador da expansão urbana, Garrison & Ward (2000) sublinham que “o automóvel e o elétrico não fizeram com que a população saísse da cidade, mas permitiram que isso acontecesse (e que) se as pessoas não quisessem viver nos subúrbios, não seria o automóvel a fazê-lo”.

#### **e) Da década de 1980 à atualidade**

A criação, requalificação e ampliação das infraestruturas rodoviárias vieram agravar problemas de congestionamento, na medida em que as grandes vias suburbanas planeadas para responder ao fluxo subúrbio-cidade-subúrbio, não se encontravam mais preparadas para os novos fluxos cidade-subúrbio-cidade e subúrbio-subúrbio (Banister & Lichfield, 2005, p. 2; Gottdiener, 2005; Rodrigue, Comtois, & Slack, 2006). Neste período surgiram autoridades do transporte com funções de coordenação técnica, lógica e tarifária da oferta de transporte público (ex. uma das primeiras foi Hamburger Verkehrsverbund em Hamburgo (1965)). Neste período, para além da evolução do metropolitano e do sistema ferroviário pesado, surgem novos sistemas de elétricos em áreas urbanas (em alguns casos novos, noutros aproveitando as infraestruturas anteriormente implantadas), agora com novas denominações tais como “metropolitano ligeiro”, “metropolitano de superfície” ou “*Light Rail Transit*” (LRT), e outras inovações como o “*tram-train*” (Karlsruhe, 1992), o “*Guided Light Transit*” (GLT), e o “*Busway*” (Curitiba) (Marques da Costa, 2007). Seria na década de 1990 que a perspetiva da sustentabilidade se associaria às políticas de transporte, nomeadamente centradas na redução do

consumo de transporte, na transferência modal, na mitigação de impactes ambientais e na equidade da mobilidade; tudo isto através de uma ampla diversidade de medidas nas áreas da fiscalidade e regulamentação, planeamento e ordenamento do território, e das tecnologias de informação e comunicação (TIC), para além das apostas na diversificação energética (com recurso ao biodiesel, gás e etanol, entre outros) e novas formas de propulsão, originando veículos híbridos ou movidos a hidrogénio ou eletricidade (Marques da Costa, 2007).

Banister (2002) destaca três grandes tendências do transporte nas décadas de 1990 e 2000: 1) o aumento da posse de automóvel e duplicação do tráfego, dado o acessível custo de aquisição das viaturas e maior rendimento familiar; 2) a redução do papel intervencionista do Estado no setor do transporte através de novos regulamentos e privatizações; e 3) a crescente responsabilidade pelos impactes ambientais (ex. dependência de combustíveis não-renováveis, poluição) e impactes sociais (ex. sinistralidade, exclusão social). Assim, nesta última fase, o paradigma do transporte alterou-se da perspetiva do incentivo ao aumento da capacidade de carga (até à década de 1970) para a perspetiva de uma melhor gestão do transporte (a partir da década de 1980).

Esta resenha histórica leva alguns autores, como Newman (2003a, p. 25), a destacar que “o futuro do transporte (...) necessita de um entendimento das cidades e dos valores sociais que as configuram”, valores esses associados à tecnologia do transporte, economia do conhecimento, fatores demográficos e governança urbana, que influenciam os estilos de vida urbanos, o consumo de habitação, uso do solo e modos de transporte urbanos. Simultaneamente, a abordagem à cidade é debatida opondo duas perspetivas: a economia de escala ancorada nas vantagens de localização e densidade, e a deseconomia de aglomeração associada a problemas como o congestionamento ou poluição (Gottdiener & Budd, 2005).

## 2.2. Expansão urbana: causas e consequências

*“A expansão urbana é o crescimento das áreas residenciais para além dos limites espaciais do desenvolvimento urbano compacto. Tal expansão necessita de providenciar utilidades e serviços urbanos em áreas onde a densidade populacional se mantém baixa, resultando num custo excessivo para os contribuintes da cidade ou outros utilizadores (...). O uso deste solo para além da área urbana para habitação ou atividades económicas tornou-se possível pela falta de controlo do uso do solo. Se o solo fosse zoneado para atividades não-residenciais ou não-comerciais (ex. agricultura ou espaço aberto), então não haveria expansão. Com efeito, apesar do transporte ser usualmente considerado responsável pela expansão urbana, as infraestruturas de transporte (especificamente autoestradas) só permitem o movimento de ou para áreas para além da periferia das cidades. O transporte em si não cria a expansão, mas o transporte sem controlo do uso do solo pode facilitar o processo.”*

*Black (2010, p. 105)*

No contexto da expansão urbana, ocorreram em simultâneo três fenómenos: 1) urbanização: aumento da proporção da população total que vive em áreas urbanas; 2) crescimento urbano: aumento da população residente em cidades; e 3) urbanismo: extensão das características sociais e

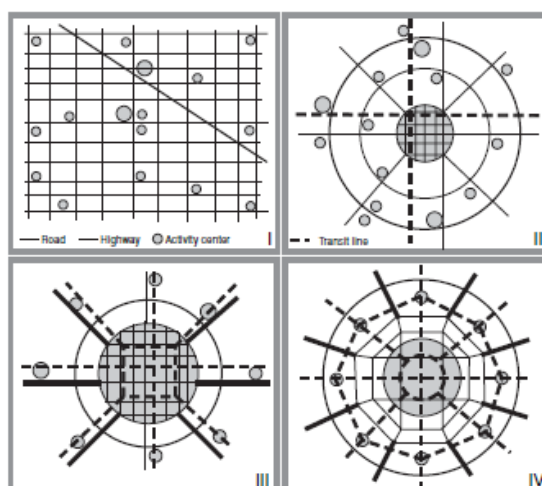
comportamentais da vida urbana na sociedade (educativos, de saúde, culturais, etc.) (Pacione, 2009). A Agência Europeia do Ambiente sublinha mesmo que o processo de urbanização ainda está em crescimento e que tem promovido o surgimento de áreas que mesclam características das áreas urbanas e das áreas rurais, com o surgimento das áreas periurbanas, que revelam atualmente um crescimento superior ao das cidades tradicionais. Esta combinação resulta no aumento da mancha urbana e perímetros das áreas urbanas e na dispersão das funções residencial e económica essencialmente ao longo dos principais eixos viários (Marques da Costa, Marques da Costa, & Nogueira da Silva, 2003).

A expansão urbana é um dos fenómenos mais discutidos no contexto do desenvolvimento urbano, muitas vezes associado a padrões pouco sustentáveis de ocupação do território e/ou à decadência do tecido urbano e das áreas centrais da cidade, bem como à difusão generalizada do transporte motorizado individual (Newman, 2003b; Banister, 2005b; Camagni et al, 2002). Tal fenómeno generalizou-se pelo mundo, ocorrendo tanto em metrópoles europeias densas e centralizadas (ex. Londres e Paris), metrópoles industrializadas (ex. Shangai e Buenos Aires), ou cidades de crescimento descontrolado (ex. Bombaim) (Rodrigue et al., 2006). No contexto europeu, destacam-se três modelos de expansão urbana (Leountidou & Couch, 2007). O primeiro associa-se aos países do Sul, onde o urbanismo combinou a cidade compacta e um período de suburbanização popular que promoveu a implementação de infraestruturas que permitiram a expansão urbana. O segundo abarca os países do Norte da Europa, onde a expansão urbana deu-se pela fuga das elites e classe média das cidades para áreas rurais. O terceiro modelo, nos países da Europa Oriental, indica que a expansão urbana foi induzida pelo Estado com o desenvolvimento de paisagens pós-suburbanas, maioritariamente não residenciais, a partir de 1990.

A expansão urbana obrigou assim à adaptação e expansão do sistema de transporte. Na grande maioria dos casos, a resposta deu-se pela criação de novas infraestruturas viárias de forma a aumentar a sua capacidade. Numa abordagem à escala metropolitana, Rodrigue, Comtois, & Slack (2006) destacam a emergência de quatro estruturas espaciais urbanas (Figura 20):

- 1) Rede completamente motorizada, dependente do automóvel, de centralidade limitada e baixa densidade, em que a malha principal é constituída por vias rápidas para onde convergem as estradas, e nas confluências surgem pequenos centros (ex. cidades americanas a partir da segunda metade do século XX, como Los Angeles ou Dallas);
- 2) Padrão concêntrico, centro urbano fraco e densidade média. O CBD (*Central Business District*) é acessível de automóvel e o sistema de transporte público é pouco utilizado, servindo apenas os principais corredores. Na convergência entre as circulares e as radiais formam-se pequenos centros (ex. cidades antigas na primeira metade do século XX, como San Francisco ou Montreal);
- 3) Centro urbano forte, alta densidade e elevados níveis de acessibilidade. O centro tem bons transportes públicos e menor necessidade de autoestradas e estacionamento. A convergência das radiais e das circulares favorece os centros secundários (ex. cidades com grandes funções comerciais e financeiras a partir do século XIX, como Paris ou Nova Iorque);

4) Centro de alta densidade dominado pelo transporte público. O automóvel está limitado com a proximidade ao centro. Existência de interfaces entre o transporte individual e coletivo e entre transporte de baixa capacidade (autocarro) e de alta capacidade (metro, comboio), evitando a entrada de automóveis nos centros urbanos (ex. cidades que valorizaram o transporte público, como Londres, Viena ou Estocolmo).



Fonte: Rodrigue, Comtois, & Slack (2006, pp. 178).

**Figura 20 - Tipos de estruturas espaciais urbanas.**

Tendências	Desafios
1. Urbanização estrutural mundial 2007: 50% da população mundial em cidades 2030: 5 bilhões de população mundial em cidades (particularmente de países em desenvolvimento)	Transformar o movimento massivo da população para aglomerações urbanas em novas oportunidades socioeconômicas e ecológicas
2. Dupla urbanização: as grandes cidades crescem para megacidades (incluindo poder político) e as cidades médias crescem mais rapidamente que as grandes cidades	Desenvolvimento de uma estratégia nacional (ou supranacional) equilibrada para a emergência de sistemas de cidades conectadas
3. Economias urbanas tornam-se veículos pivots para o futuro progresso econômico e de bem-estar através da sua produtividade aumentando o seu potencial	Gestão da produção e investimentos para o benefício do desenvolvimento econômico sustentável das atividades urbanas e não-urbanas
4. Concentrações urbanas massivas são acompanhadas por muitas externalidades negativas (ex. poluição, congestionamento, pobreza, pobres condições de saúde e criminalidade) manifestadas muitas vezes em cidades do Terceiro-Mundo	Desenvolvimento de uma política urbana efetiva e de largo espectro que assegure que os benefícios das aglomerações são maiores que os seus custos sociais, através da provisão de amenidades urbanas apropriadas, instituições efetivas, medidas de segurança e participação cidadã
5. Tendências estruturais de urbanização refletem-se nas mudanças drásticas de uso do solo e das infraestruturas que ameaçam a herança cultural	Design de uma estratégia de uso do solo urbano equilibrada e espacialmente integrada que seja compatível com a sustentabilidade ecológica e a variedade interurbana
6. A rápida urbanização leva ao aumento drástico da procura de amenidades públicas (ex. cuidados médicos e educação)	Satisfação da procura de amenidades urbanas de alta qualidade e oportunidades de emprego por um larga e crescente proporção da população mundial
7. Alterações climáticas que afetam não só os lugares costeiros, mas todas as cidades do mundo (ex. Ilhas de calor urbano)	Desenvolvimento efetivo de medidas para áreas metropolitanas climaticamente neutras e amigas do ambiente através de sistemas de energia eficiente e tecnologias ambientais
8. Acessibilidade intraurbana e mobilidade interurbana está sob stress permanente devido ao aumento do raio de ação dos residentes urbanos	Gestão da acessibilidade sustentável e da mobilidade dos sistemas de transporte urbanos através de novos conceitos de logística e infraestruturais
9. Exclusão socioeconómica e tensão étnica em bairros específicos dos aglomerados urbanos estão a aumentar devido às disparidades socioeconómicas	Necessidade de gestão de conflito e estratégias de inclusão pró-ativas para os grupos menos privilegiados em áreas urbanas
10. Urbanização descontrolada leva à expansão urbana a um nível sem precedentes e com uma elevada pegada ecológica	Design de mecanismos e estruturas institucionais ajustados à sua finalidade num sistema dinâmico multilayer de uso do solo urbano-rural

Fonte: Nijkamp & Kourtit (2012, p. 6).

**Quadro 13 - Matriz Tendências – Desafios na Europa Urbana.**

Nijkamp & Kourtit (2012) sistematizam as principais tendências e desafios atuais das áreas urbanas europeias (Quadro 13). Neste quadro é amplamente referido o fenómeno “urbanismo” como



tendência e desafio das áreas urbanas europeias. Tais tendências e desafios, onde se inclui as alterações climáticas, a poluição sonora, a gestão de resíduos ou as condições do ambiente construído, colocam grandes desafios na área da saúde (Vardoulakis et al., 2016).

Problema	Impactes
<b>Desindustrialização</b>	Em linha com a tendência europeia, o declínio notório no setor industrial tem frequentemente conduzido a elevadas taxas de desemprego entre os trabalhadores menos qualificados.
<b>Suburbanização / fragmentação urbana</b>	Cria uma procura de habitação a que é difícil dar resposta e pressiona as infraestruturas (isto é, transportes públicos).
<b>Mercado da Habitação</b>	Presença fraca e disfunções do mercado de arrendamento, implicando um parque habitacional cada vez mais devoluto e a deterioração e degradação dos edifícios.
<b>Deficiente gestão da habitação social</b>	Conduz a uma alta taxa de desemprego, analfabetismo, dependência da assistência social, crime e degradação dos edifícios.
<b>Degradação do edificado</b>	A prioridade dada à construção de novas áreas residenciais em detrimento da reabilitação de áreas consolidadas levou à degradação dos edifícios e a um grande número de edifícios devolutos ou casas vazias.
<b>Imigração de antigas colónias portuguesas</b>	Isto criou uma série de desafios para as áreas urbanas, incluindo a integração social e a baixa qualificação/base de rendimento para muitos imigrantes.
<b>Desertificação dos centros históricos</b>	Perda de população com consequências ainda por estudar.
<b>Grande dependência do automóvel</b>	Os níveis de utilização de viatura própria são elevados, enquanto a utilização dos transportes públicos é baixa, contribuindo, assim, de forma negativa para os efeitos das alterações climáticas.
<b>Uso energético ineficiente</b>	Baixos níveis de eficiência energética na conceção de edifícios e apoio à mobilidade demasiado concentrado no transporte rodoviário.

Fonte: Ecorys e CEDRU (2011) em (Ecorys, 2012, p. 10)

#### **Quadro 14 - Principais problemas urbanos em Portugal.**

À escala nacional, no relatório “Desenvolvimento Urbano Sustentável em Portugal: uma Abordagem Integrada” para a Direção-Geral da Política Regional da Comissão Europeia (Ecorys, 2012), foram identificados especificamente os principais problemas urbanos das áreas urbanas Portuguesas e os seus impactes, coerentes com os desafios à escala europeia, intensificados pela situação de crise económica e limitação no financiamento público (Quadro 14).

O fenómeno de expansão urbana reveste-se de grande complexidade pelas suas várias causas, consequências e relações causa-efeito. Associado às especificidades do território, cada área apresenta uma combinação singular de causas e consequências da expansão urbana. Roberts & Sykes (2000)<sup>108</sup> em Leountidou & Couch (2007) e Marques da Costa (2016) sublinham ainda o impacto da interação e iteração deste fenómeno, dado que uma consequência da expansão pode tornar-se causa de uma expansão futura. Por exemplo, a instalação de novos equipamentos em áreas periféricas devido à expansão urbana levou à replicação ou encerramento de outros no centro das cidades (ex. escolas), bem como à necessidade de maior serviço de transporte associado, interferindo na qualidade e equidade de acesso aos equipamentos. Outro exemplo é a relação transporte e habitação, dado que o acesso ao automóvel, permitindo percorrer deslocações mais longas, permite também escolher uma habitação maior e mais barata localizada em áreas suburbanas e não no centro urbano (Jenks & Jones, 2010, p. 25).

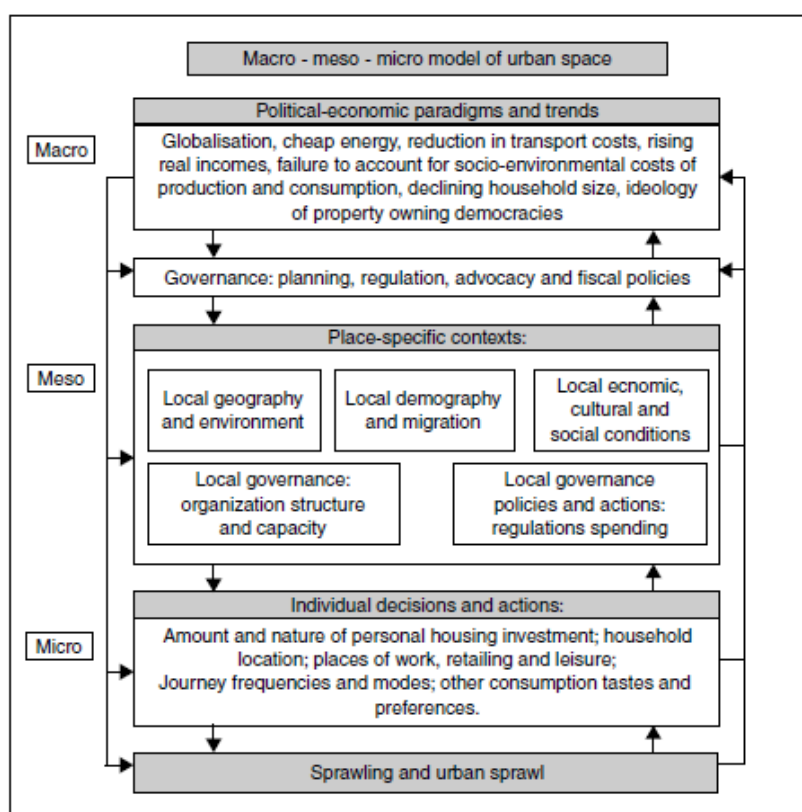
Leountidou & Couch (2007) apresentam o esquema da teoria multinível da expansão urbana (Figura 21), onde abordam as principais fatores e causas da expansão urbana:

- À escala macro, incluem-se paradigmas e tendências político-económicas, nomeadamente a globalização, a redução do custo do transporte e da energia, o aumento dos rendimentos e

<sup>108</sup> Roberts, P. & Sykes, H. (eds) (2000). *Urban Regeneration: A Handbook*. London: Sage.

diminuição da dimensão dos agregados familiares, entre outros, associados à estratégia de governança (planeamento, regulamentação, fiscalidade, etc.);

- À escala meso, consideram-se as mudanças demográficas e migratórias, estruturas e políticas locais, condições geográficas e ambientais, condições económicas, sociais e culturais, atendendo ao contexto territorial;
- À escala micro, estão abrangidos os decisores individuais do sistema urbano: famílias, empresas e organizações; e as decisões individuais sobre a localização da residência e do trabalho, utilização de equipamentos e serviços, modos de transporte e opções de consumo individual.



Fonte: Adaptado de Dangschat et al (2003)<sup>109</sup> em Leountidou & Couch (2007, 245).

**Figura 21 - Teoria multinível da expansão urbana.**

As consequências e impactes do fenómeno de expansão urbana não são ainda totalmente consensuais. Por exemplo, numa primeira abordagem, a expansão urbana é considerada um fenómeno neutro (Frumkin et al., 2004). Numa segunda abordagem, a expansão urbana apresenta simultaneamente impactes positivos e negativos. Por exemplo, Angel, Sheppard & Circo (2005)<sup>110</sup> em Pacione (2009) discutem os prós e contras da expansão urbana num vasto conjunto de domínios associados a questões ambientais e consumo de recursos, de transporte e mobilidade, sociedade, economia e estrutura urbana (Quadro 15).

<sup>109</sup> Dangschat, J., Kratochwil, S. & Mann, A. (2003). On a theory of urban sprawl and sprawling. URBS PANDENS Working Paper. Vienna: Vienna University of Technology, Institute of Sociology for Spatial Planning and Architecture.

<sup>110</sup> Angel, S., Sheppard, S. & Circo, D. (2005). The Dynamics of Global Urban Expansion - Transport and Urban Development. Department World Bank, Washington DC.

Questões relevantes	Expansão urbana	
	Contra	A favor
<b>Solos</b>	Consumo de solo limitado e valioso, incluindo área agrícola	Existe solo e área agrícola suficiente para desenvolver
<b>Espaços abertos</b>	Reduz o acesso e vista para espaços abertos	Pode ser protegido por aquisição pública de direitos de desenvolvimento
<b>Habitats ameaçados</b>	Habitats fragmentados, ameaça espécies em perigo	Os animais selvagens estão a aumentar e não a diminuir em áreas suburbanas
<b>Viagens</b>	Requerem viagens laborais mais longas	Viagens laborais mais curtas quando o emprego é descentralizado junto com as residências
<b>Congestionamento</b>	A expansão dependente do automóvel provoca congestionamento	Problema urbano e não suburbano que pode ser reduzido através de portagens
<b>Consumo de energia</b>	A expansão dependente do automóvel consome quantidades de energia insustentáveis	Tecnologia automóvel está em mudança e as reservas de petróleo mantêm-se adequadas
<b>Poluição do ar</b>	Aumento das viagens de automóvel causadas pela expansão urbana contribui para o aquecimento global e poluição atmosférica	Aquecimento global por provar; poluição atmosférica é um problema urbano e não suburbano
<b>Mobilidade</b>	Descuido na redução do uso automóvel, torna o transporte público menos atrativo e menos eficiente	A maioria dos agregados suburbanos têm acesso pelo menos a um carro, o transporte público está mais adaptado aos centros das cidades
<b>Poluição da água</b>	Destruição de zonas húmicas e contribuição para a poluição das águas pelo aumento do escoamento	Restrições ambientais aumentam os custos da habitação e não injustos para os proprietários
<b>Saúde Pública</b>	Contributo para a obesidade e aumento dos níveis de stress	Riscos na Saúde Pública não estão comprovados
<b>Comunidade</b>	O subúrbio destrói a vida comunitária (...)	Os subúrbios promovem muitas oportunidades de envolvimento comunitário
<b>Economia</b>	Custa mais do que o desenvolvimento compacto, requer maior extensão das infraestruturas públicas; impõe custos fiscais adicionais sobre os residentes existentes	As cidades são mais caras que os subúrbios; as externalidades associadas ao novo desenvolvimento podem ser internalizadas através de impostos específicos
<b>Social</b>	Divisão geográfica por raças e classes	Os subúrbios estão a tornar-se mais diversificados e mais "igualitários"
<b>Cidades centrais</b>	Necessidade de investimentos diretos longe das cidades centrais para o redesenvolvimento; o êxodo das cidades são um problema	A tendência de regresso à cidade é evidente em algumas cidades com alguns suburbanos que procuram um estilo de vida urbano; as cidades são responsáveis pelos seus próprios problemas

Fonte: Pacione (2009, p. 180) adaptado de Angel, Sheppard & Circo (2005).

#### Quadro 15 - Perspetivas da expansão urbana.

Numa terceira e última abordagem, considera-se a expansão urbana como causadora de consequências ambientais, económicas e sociais negativas (Padeiro, 2015) essencialmente influenciada por três grupos de mudanças (Quadro 16): mudanças relacionadas com as densidades, mudanças relacionadas com a conversão do solo de rural para urbano e mudanças relacionadas com os transportes. Relativamente às consequências das mudanças no transporte, foram apresentadas:

- Consequências ambientais, com destaque para o aumento do consumo de energia e da poluição atmosférica com as emissões de gases tóxicos, poluição dos recursos hídricos, poluição sonora, impermeabilização do solo e fragmentação dos ecossistemas;
- Consequências económicas, incluindo a construção e manutenção de infraestruturas e veículos, custos associados à propriedade de veículos e viabilidade dos serviços, maiores exigências infraestruturais;
- Consequências sociais, incluindo acidentes, *stress*, tempo despendido em viagens, segregação social, perda de sentimento de comunidade (Couch, Leontidou, & Petschel-Held, 2007; White, 2004; Craglia, Leontidou, Nuvolati, & Schweikart, 2004).

		Mudanças relacionadas com ...		
		... a densidade	... a conversão do solo de rural para urbano	... os transportes
Consequências	ambientais	+ consumo energético para uso doméstico + fragmentação dos ecossistemas	+ consumo energético para transporte + poluição atmosférica (CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> ) + poluição da água (derramamentos petroquímicos) + poluição sonora + consumo do solo e superfície impermeável + fragmentação dos ecossistemas	+ consumo energético para transporte + poluição atmosférica (CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> ) + poluição da água (derramamentos petroquímicos) + poluição sonora + consumo do solo e superfície impermeável + fragmentação dos ecossistemas
	económicas	- Viabilidade dos serviços locais	+ custos de provisão e manutenção das infraestruturas + custos de produção e manutenção dos veículos + custo de posse e uso do veículo + custo de melhorar os efeitos adversos socioambientais do crescimento do transporte	+ custos de provisão e manutenção das infraestruturas + custos de produção e manutenção dos veículos + custo de posse e uso do veículo + custo de melhorar os efeitos adversos socioambientais do crescimento do transporte
	sociais	+ espaço de alojamento per capita - Sentimento de comunidade - Sentimento de lugar	+ acidentes + stress + tempo de deslocação	+ acidentes + stress + tempo de deslocação

Fonte: traduzido de Couch, Chris; Leontidou, Lila; Petschel-Held (2007, p. 255).

**Quadro 16 - As consequências da expansão urbana (Aumento (+); Diminuição (-)).**

Algumas das consequências da expansão urbana anteriormente descritas têm ainda grande impacto na saúde da população, com destaque para a poluição atmosférica, sonora e da água, as dificuldades associadas à gestão de equipamentos (ex. hospitais ou centros de saúde), o aumento da sinistralidade e maior propensão de doenças provocadas por fatores ambientais. Alguns grupos mais suscetíveis aos efeitos negativos do binómio expansão urbana – transporte, nomeadamente:

- As mulheres, que tradicionalmente realizam um maior número de deslocações para cuidado familiar (ex. escola ou atividades recreativas dos filhos, procura de bens e serviços);
- As crianças, pela sua limitação física, menor autonomia e independência (impossibilitando deslocações a pé ou de bicicleta sozinhas) e maior vulnerabilidade à sinistralidade rodoviária;
- Idosos, que sofrem com a redução natural da mobilidade individual, afetando as componentes física, psicológica e emocional, e o seu capital social na comunidade;
- As pessoas mais pobres, imigrantes ou de minorias étnicas, desproporcionalmente afetadas pela sinistralidade e maior proximidade à poluição atmosférica devido aos modos de transporte escolhidos e qualidade das áreas de residência;
- As pessoas portadores de deficiência, na medida em que os sistemas de transporte estão orientados para o automóvel e as áreas pedestres e os transportes públicos estão ainda desadequados às diversas necessidades (ex. largura dos passeios, sinalética sonora, tempos de passagem adaptados) (Frumkin et al., 2004).

Couch, Leontidou & Petschel-Held (2007, p. 253) sublinham então que a densidade é a chave das consequências da expansão urbana, sendo que “esta explica quase todos os seus fenómenos pela variação de densidade de pessoas, empresas, edifícios, entre outros, a realocação do solo para estabelecimento de lugares em áreas rurais e ao mesmo tempo o decréscimo da densidade medida das aglomerações”. Frumkin et al. (2004) expõem que uma baixa densidade e um menor uso misto do solo originam viagens de menor proximidade, prevendo-se uma maior dependência do automóvel.

Já proximidades e conectividades elevadas preveem uma menor dependência do automóvel quer pela menor amplitude da viagem quer pela maior competitividade de outros modos, como andar a pé ou de bicicleta. É também aceite que a expansão urbana conduziu ao aumento do número e duração de viagens, tendo influenciado a mudança da repartição modal para um perfil de dependência automóvel, maiores consumos de combustível, maiores períodos de congestionamento, níveis de ruído, poluição atmosférica e sinistralidade (Couch, Leontidou & Petschel-Held, 2007; Newman, 2003b; Banister, 2005; Banister & Lichfield, 2005; Wegener, 1996). Este facto provocou o que Black (2010) chamou de “*Spatial Mismatch*”, ou seja, o “desencontro” entre a localização de emprego e empregados. Por exemplo, a existência de uma parte da população desempregada e envelhecida nos centros urbanos e, simultaneamente, a diminuição de emprego na cidade e a criação de novos empregos em áreas periféricas provocaram uma desadequação das infraestruturas de transporte, planeadas para suportar um fluxo no sentido periferia-centro-periferia, mas que têm de responder atualmente a um fluxo no sentido centro-periferia-centro.

Subsiste, por fim, um outro debate relativo à relação automóvel e expansão urbana. Se muitos autores assumem o automóvel como causador da expansão, outros consideram que foram as mudanças socioeconómicas (melhores rendimentos, entrada da mulher no mundo do trabalho, menor horário laboral, alteração dos estilos de vida), associadas a um baixo custo da viatura própria e do combustível, que permitiram tal fenómeno urbano (Wegener, 1996).

### 2.3. Transporte e planeamento urbano

*“(...) o foco das políticas de uso do solo deve ser na redução da procura de viagens através do decréscimo da separação física dos equipamentos e destinos. As cidades medievais, especialmente na Europa, foram construídas para se adaptarem à deslocação pedonal. Atingiram isso através da alta densidade e desenvolvimento misto do solo (Greene & Wegener, 1997, 182). Contudo, a rápida urbanização e simultaneamente os avanços do transporte rodoviário e ferroviário levam à expansão das cidades com baixa densidade populacional e uma acessibilidade pobre. Isto estimulou uma maior procura de transporte.”*

Santos, Behrendt, & Teytelboym (2010, p. 59)

São vários os elementos do planeamento urbano que influenciam a necessidade de deslocações, em número e distância (Banister, 2007). Todavia, esta relação não está totalmente clarificada, dada a complexidade de relações entre o transporte e uma multiplicidade de fatores físicos, económicos, sociais e ambientais dos territórios (Banister & Lichfield, 2005). Considerando que “o ambiente construído inclui todas as partes físicas onde vivemos e trabalhamos (ex. habitação, edifícios, ruas, espaços abertos e infraestruturas)”, destacam-se, entre vários outros, o uso do solo e a forma urbana como elementos-chave (Ravetz, 2000, pp. 63–64).

A combinação de uma forma urbana compacta e densa e de um uso do solo misto é considerada como fundamental para uma mobilidade sustentável, fomentando uma maior propensão para deslocações em modos suaves ou de transporte público (caso o sistema de transporte coletivo

seja atrativo) e menor propensão à utilização automóvel (Freudenberg & Galea, 2007; Handy, 1996; Badoe & Miller, 2000; Banister, 2005b). Simultaneamente, promove a interação social, sentimento de comunidade e equidade social (Rudlin & Falk, 1999; Urban Task Force, 1999; Jenks & Jones, 2010). Salienta-se, porém, que as opções pessoais e características socioeconómicas dos indivíduos são também fatores de grande influência nas opções de transporte (Stead & Marshall, 2001).

### 2.3.1. Resenha histórica dos modelos regionais e urbanos

Ao longo dos últimos séculos, algumas ciências detiveram-se no desenvolvimento de modelos e teorias sobre os usos do solo e estruturas urbanas e regionais onde o transporte apresentava um papel fundamental. Alguns dos pressupostos foram transportados para o planeamento atual, por exemplo, nos movimentos do Novo Urbanismo e *Smart Growth* ou para os modelos de cidades sustentáveis (Rodrigue et al., 2006; Pacione, 2009; Marques da Costa, 2007).

#### Modelos de uso do solo e transporte

Na relação usos do solo – transporte, surgiram diversos modelos: 1) modelos de redes de transporte, de correlação dos movimentos com a rede de transporte, de estimativas de tráfego para cada modo de transporte (ex. modelos de simulação de tráfego e de capacidade de transporte); 2) modelos de uso do solo, considerando especialmente a estrutura espacial das componentes económicas, através de variáveis sobre atividades económicas, população ou nível de consumo, que suportavam o cálculo da geração de viagens (ex. Teoria de Base Económica, Teoria da Localização, Geração de Tráfego e Modelos de Atração); e, por fim 3) modelos de interação espacial, como forma de descrever a distribuição espacial das deslocações, as funções dos usos do solo e as infraestruturas de transporte, com vista à identificação dos fluxos entre entidades espaciais refletidos nos padrões de deslocações origem-destino consoante o modo, a finalidade e a hora do dia (ex. modelos de interação espacial, parâmetros de distância, repartição modal) (Rodrigue et al., 2006).

Rodrigue, Comtois & Slack (2006) e Marques da Costa (2007), referem os modelos mais importantes. O Modelo regional de uso do solo de Von Thünen (1826)<sup>111</sup> (Figura 22.A) foi um dos primeiros a relacionar transporte, áreas urbanas e uso do solo ao nível regional. O modelo focava-se na análise dos padrões de uso do solo agrícola na Alemanha, pressupondo que o uso de solo agrícola se segregava em círculos concêntricos em volta do mercado localizado na cidade central, caso não se verificassem quaisquer condicionantes. Weber (1909)<sup>112</sup> chegaria às mesmas conclusões com o seu modelo de localização industrial. Destaque ainda para a teoria dos lugares centrais de Christaller (1933)<sup>113</sup>, em que o transporte é referenciado como “elemento de distorção frequente do modelo” pela tendência de desenvolvimento dos lugares ao longo das vias de

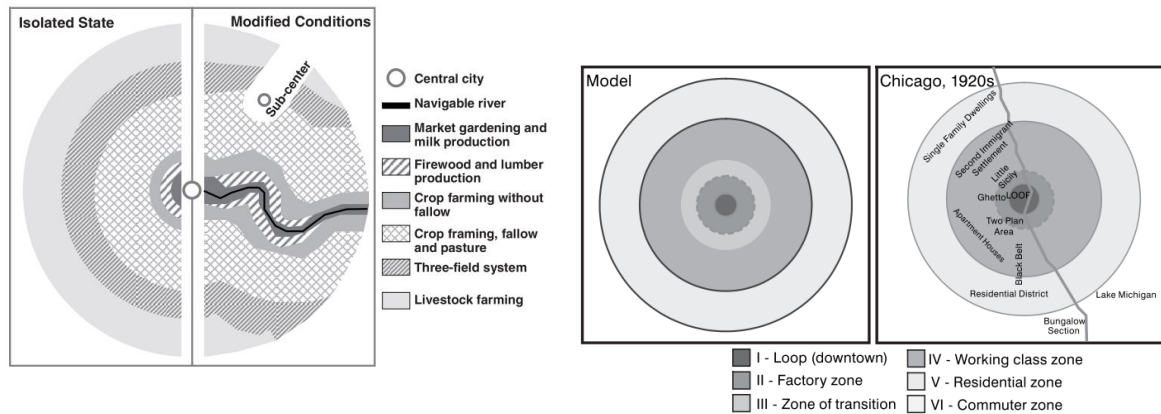
---

<sup>111</sup> Von Thünen, J. H. (1826). *Der Isoliert Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*. Rostock.

<sup>112</sup> Weber, A. (1909). *Über der Standort der Industrien*. Tübingen.

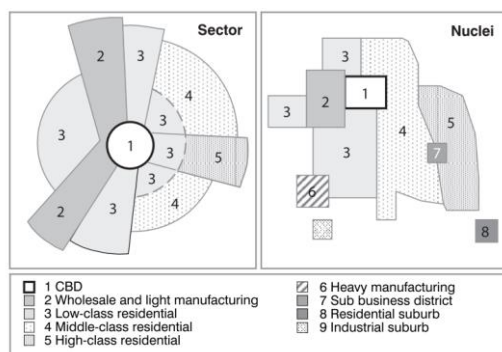
<sup>113</sup> Christaller, W. (1933). *Die Zentralen Orte in Süddeutschland*, Darmstadt.

comunicação (Gaspar, 1972<sup>114</sup>; em Marques da Costa, 2007). Já o Modelo Concêntrico de Burgess (1925)<sup>115</sup> (Figura 22.B) tornou-se um dos primeiros modelos de investigação sobre padrões espaciais ao nível urbano adaptado do Modelo de Von Thünen. Este modelo concluía que a organização espacial das classes sociais dependia grandemente do transporte e mobilidade, originando-se assim círculos concêntricos ao redor do CBD com características urbanas e socioeconómicas distintas.



#### A. Modelo regional de Von Thünen (1826)

#### B. Modelo concêntrico de Burgess (1925)



#### C. Modelo setorial de Hoyt (1939) e Modelo de Harris e Ullman (1945).

#### D. Teoria "Land market" de Alonso (1960).

Fonte: Rodrigue et al. (2006, pp. 182–185).

Figura 22 - Modelos de uso do solo.

Os modelos setorial e nuclear apresentavam uma leitura mais complexa, sublinhando a intervenção da motorização. O modelo setorial de Hoyt (1939)<sup>116</sup> assumia que os eixos de transporte (rodoviários e ferroviários) tinham impacto direto no uso do solo, orientando o crescimento urbano, enquanto o modelo de núcleos múltiplos de Harris & Ullman (1945)<sup>117</sup> considera que o crescimento resultava da integração de vários núcleos especializados que se encontravam isolados (fenómeno identificado em várias cidades) (Figura 22.C) Os Modelos híbridos (Isard, 1956)<sup>118</sup> procuravam

<sup>114</sup> Gaspar, J. (1972). *A Área de Influência de Évora. Sistema de funções e lugares centrais*. Lisboa, Centro de Estudos Geográficos.

<sup>115</sup> Burgess, E. W. (1925). *The Growth of the City: an introduction to a research project*. In Park & Burgess, *The City, Suggestions for Investigation of Human Behavior in the Urban Environment* (pp. 47-62), Chicago and London: The University of Chicago Press.

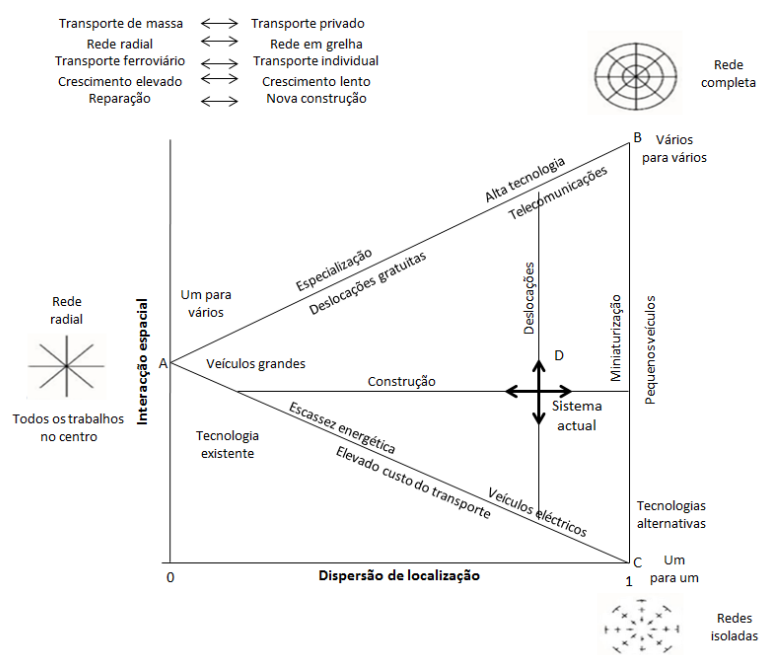
<sup>116</sup> Hoyt, H. (1939). *The Structure and Growth of Residential Neighborhoods in American Cities*, US Government Printing Office, Washington.

<sup>117</sup> Harris, C. D. & Ullman, E. L. (1945). *The Nature of Cities*, *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 242(1), 7-17.

<sup>118</sup> Isard, W. (1956). *Location and space-economy*. Cambridge: MIT Press.

integrar os processos concêntricos, setoriais e nucleares do uso do solo urbano, dado que nenhum dos modelos era totalmente explicativo. E por fim, a Teoria “*Land market*” de Alonso (1960)<sup>119</sup> (Figura 22.D) entendia o uso do solo como “mercado” em que diferentes atividades urbanas competem pela localização e uso do solo. Quanto mais desejada a localização, maior o valor de renda. O centro seria a localização mais desejável e com melhor acessibilidade, e, a partir do centro, a renda é uma função do solo disponível. Quanto maior a distância ao centro, maior a área disponível, logo, menor é o seu custo.

Surgem ainda outras teorias e modelos que relacionam diretamente o transporte e uso do solo (Pandya & Katti, 2012), sendo o trabalho de Michell e Rapkin (1954)<sup>120</sup> intitulado “*Urban traffic – A function of Land Use*”, tico como o primeiro a considerar possível quantificar a relação transporte e uso do solo urbano. Destacam-se ainda o Modelo Gravítico como primeiro modelo de interação espacial, o Triângulo de Brotchie (1984)<sup>121</sup> ou o Ciclo de *feedback* transporte – uso do solo (Wegener, 1996), modelos que se suportaram na observação das regularidades da mobilidade (origem-destino, distância e tempo) de Ravenstein (1885)<sup>122</sup> e Zipf (1949)<sup>123</sup>.



Fonte: Brotchie (1984) em Wegener (1996, p. 7) e Pandya & Katti (2012, p. 3) (traduzido).

**Figura 23 - Triângulo de Brotchie.**

O triângulo de Brotchie (1984) relaciona a interação espacial e a estrutura espacial das áreas urbanas, originando três pontos hipotéticos (Figura 23): ponto A) situação de concentração total, todos os empregos se localizam no centro, não havendo dispersão; ponto B) situação em que os habitantes e os empregos estão dispersos pela área urbana e os indivíduos escolhem a sua

<sup>119</sup> Alonso, W. (1960). A Theory of the Urban Land Market, *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, 6(2), 149-157.

<sup>120</sup> Mitchell, R. B. & Rapkin, C. (1954). *Urban Traffic – A Function of Land Use*. Columbia University Press: Nova Iorque.

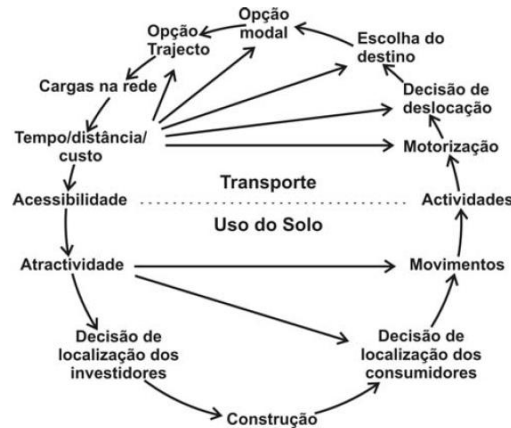
<sup>121</sup> Brotchie, J.F. (1984). Technological change and urban form. *Environment and Planning A*, 16, 583-596.

<sup>122</sup> Ravenstein, E. (1885). The Laws of Migration. *Journal of the Statistical Society*, 46, 167- 235.

<sup>123</sup> Zipf, G. (1949). *Human Behaviour and the Principle of the Least Effort: An Introduction to Human Ecology*. Cambridge, MA: Addison-Wesley Press.



habitação sem considerar a distância ao trabalho; ponto C) situação em que os habitantes e os empregos estão dispersos pela área urbana, mas que todos os indivíduos se deslocam a pé para o trabalho. O ponto D) representa a cidade real, onde se identifica a necessidade de um equilíbrio constante entre a reorganização espacial e as deslocações, bem como um equilíbrio entre nova construção e reconstrução na cidade (Wegener, 1996, p. 7).



Fonte: Wegener (1996, p. 6), traduzido por Marques da Costa (2007, p. 86).

**Figura 24 - Ciclo transporte / uso do solo.**

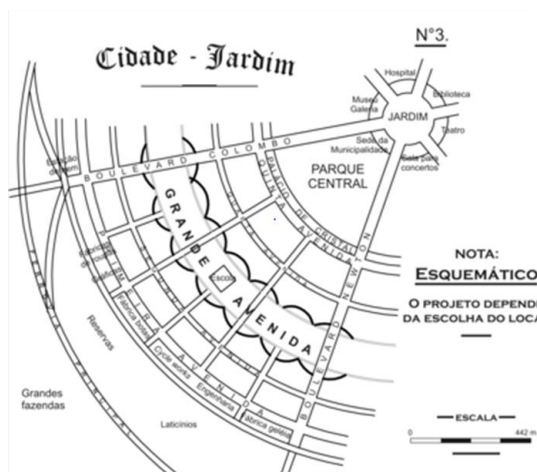
Também Lowry foi um dos autores mais reconhecidos neste tema, nomeadamente com o estudo para a metrópole de Pittsburgh (1964). Neste contexto, destaca-se ainda o ciclo de *feedback* transporte - uso do solo de Wegener (1996) (Figura 24). Considerando que cada uso do solo determina o tipo de atividades aí existentes (residência, trabalho, lazer, etc.), decorrentes da decisão dos reguladores e investidores, torna-se então necessária a realização de interações espaciais entre usos do solo com recurso ao sistema de transporte. A organização do sistema de transporte cria assim as oportunidades para tais interações medidas como “acessibilidade”, gerando áreas de maior ou menor atratividade. Por sua vez, o nível de acessibilidade no espaço é determinante para as decisões de localização das atividades, podendo, no limite, gerar mudanças nos usos do solo (Marques da Costa, 2007; Pandya & Katti, 2012).

### Modelos da forma urbana

Por sua vez, Pacione (2009) elencou um vasto conjunto de modelos de forma urbana. O autor começou por abordar modelos para uma cidade “Cidade verde”, onde se incluiu a “Cidade-Jardim” de Howard (1902)<sup>124</sup> (Figura 25) que promovia lugares de elevada qualidade e reduzida densidade residencial integrados num ambiente verde. O seu autor definiu como critérios o limite máximo de 32.000 residentes, diversidade de atividades, desenho urbano espaçoso, e existência de uma cintura verde que reunisse as funções agrícolas, de lazer e de limite físico à expansão urbana. Este modelo foi aplicado às cidades de Letchworth (1901) e Welwyn (1920), no Reino Unido. Seguiu-se o trabalho

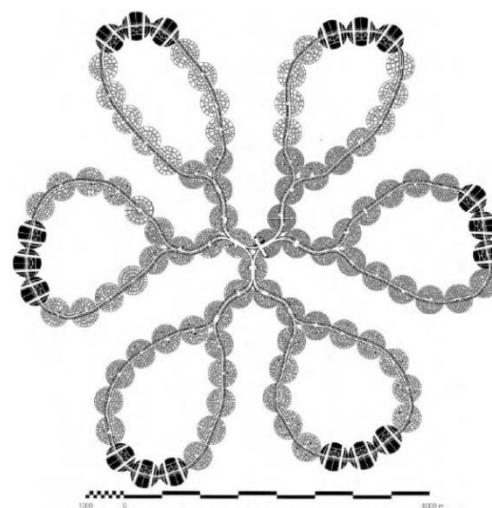
<sup>124</sup> Howard, E. (1902). *Garden City of Tomorrow*. London: Swan Sonnenschein & CO., Ltd.

de Geddes (1915)<sup>125</sup>, que sugeriu uma forma estrelar dos lugares urbanos, possibilitando a existência de eixos de espaço natural junto da cidade, de McHarg (1969)<sup>126</sup> que promovia a urbanização apenas nas áreas que menos afetassem o meio natural, e a de Abercrombie (1933)<sup>127</sup> (autor do *Greater London Plan* (1944)), que incluiu a “cintura verde” como o terceiro dos quatro anéis do desenvolvimento urbano da Grande Londres (após o centro urbano e o subúrbio), como área de lazer e forma de conter a expansão urbana.



Fonte: Saboya (2008).

**Figura 25 - Modelo da Cidade-Jardim de Howard (1902).**



Fonte: Crawford (1999).

**Figura 26 - “Cidade livre de automóveis” de Crawford (1999).**

Esta perspetiva teve continuidade com o modelo de “Eco-cidade”, caracterizada por uma forma urbana compacta e uso misto do solo, elevada densidade populacional, existência de centros residenciais e laborais interligados por um sistema de transporte público de alta qualidade associado a modos não motorizados, proteção ambiental, autossuficiência alimentar, participação comunitária nos processos decisórios, suportados pela modernização tecnológica. Ainda dentro do contexto da “Cidade Verde”, surgiu, por outro lado, o modelo de “Cidade Dispersa”, caracterizando-se por uma baixa densidade, organização económica e política a pequena escala, autossuficiência económica local, aposta na tecnologia, reciclagem e reutilização de materiais e na utilização das áreas verdes como barreira. O exemplo mais extremo foi apresentado por Wright (1974)<sup>128</sup> que exigia a menor densidade possível (cerca de 250 habitantes por quilómetro quadrado), embora fosse um modelo extremamente consumidor de recursos e energia. Crawford (1999) propôs o modelo de “Cidade livre de automóveis”, com uma tipologia muito característica (Figura 26), que conjuga 81 pequenas áreas habitacionais e 18 áreas de serviço, com capacidade para 300 mil a 3 milhões de pessoas. Um sistema de metropolitano subterrâneo com três rotas que se cruzam no centro serviria todas as áreas, sendo possível chegar a qualquer ponto do sistema apenas com uma transferência numa das três interfaces centrais.

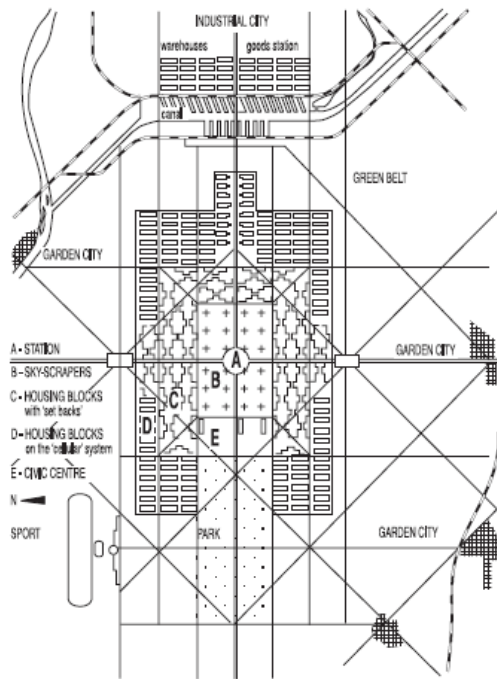
<sup>125</sup> Geddes, P. (1915). *Cities in Evolution: An Introduction to the Town Planning Movement and to the Study of Civics*. London: Williams.

<sup>126</sup> McHarg, I. (1969). *Design with Nature*. New York: Wiley.

<sup>127</sup> Abercrombie, P. (1933) *Town and Country Planning*. London: Oxford University Press.

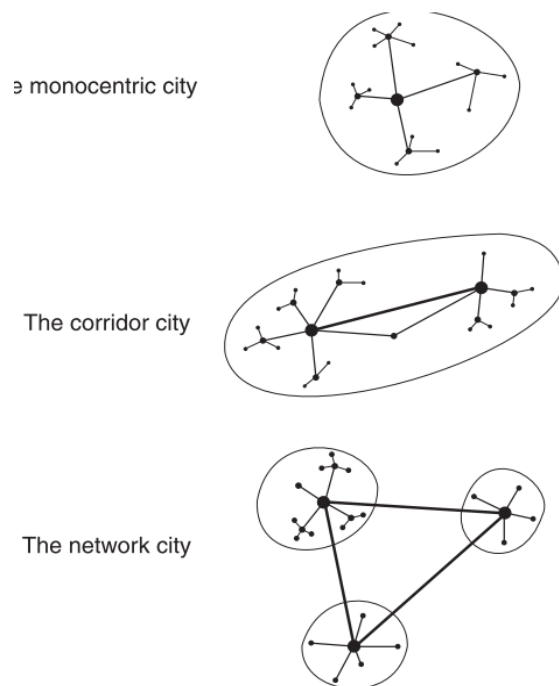
<sup>128</sup> Wright, G. (1974). The political economy of new deal spending: na econometric Analysis. *Review of Economics and Statistics*, 56(1), 30-38.

Uma outra linha de pensamento promoveu a “Cidade Compacta”, com modelos como a “Cidade Linear” de Soria & Mata (1882)<sup>129</sup>, a “Cidade Industrial” de Garnier (1901-1904)<sup>130</sup>, a “Cidade Radiosa” de Le Corbusier (1929)<sup>131</sup> (Figura 27) e a “Cidade Tri-dimensional” de Soleri (1969)<sup>132</sup>. Tais modelos pressupunham áreas compactas de elevadas densidades e uso misto do solo, e assim um consumo energético mais eficiente, a redução das distâncias de deslocação e a maximização do transporte público (em alguns casos através da utilização de espaço subterrâneo). Todavia, estes pressupostos originariam um maior congestionamento automóvel pela maior concentração de viaturas, e, consequentemente, graves problemas ambientais associados ao excessivo consumo energético e emissões de gases tóxicos (Priemus, Nijkamp, & Banister, 2001).



Fonte: Pacione (2009, p. 618).

**Figura 27 - “Cidade Radiosa” de Le Corbusier (1929).**



Fonte: Pacione (2009, p. 620).

**Figura 28 - Três configurações urbanas: a “Cidade monocêntrica”, a “Cidade-corredor” e a “Cidade em rede”.**

Na década de 1960, a orientação para o automóvel originou a perspectiva da Hierarquização Viária, apresentada no Relatório *Buchanan – Tráfego nas Cidades* (1963)<sup>133</sup>, onde se promovia o princípio da gestão do tráfego urbano através da hierarquização das vias com diferentes funções: vias de tráfego local serviam as áreas residenciais e vias rápidas serviam o tráfego de passagem e de entrada e saída das áreas residenciais. Desse relatório emergiram duas conclusões importantes: concluiu-se que o aumento da capacidade rodoviária tenderia a ampliar os problemas de congestionamento e não a resolvê-los, e que o tráfego apresenta várias desvantagens ambientais (Banister, 2002).

<sup>129</sup> Soria Y Mata, A. (1882). Cosas de Madrid: la ciudad lineal. El Progreso, 10/IV/1882.

<sup>130</sup> Garnier, T. (1917). Une Cite Industrielle. Étude pour la Construction des Villes. Paris: Vincent.

<sup>131</sup> Le Corbusier (1935). La Ville radieuse. Editions de l'Architecture d'Aujourd'hui. Boulogne-sur Seine.

<sup>132</sup> Soleri, P. (1969) The City in the Image of Man. Cambridge Mass, London: MIT Press.

<sup>133</sup> Ministry of Transport (1963) Traffic in Towns: A Study if the Long Term Problems of Traffic in Urban Areas (Chairman: Colin Buchanan). London: HMSO.

Alguns modelos urbanos consideravam a escala regional. Por exemplo, Gruen (1973)<sup>134</sup> apresentou o esquema da “metrópole celular”, constituída por um sistema de 30 cidades de 50 mil pessoas cada, considerando bairros de 1900 pessoas, e uma área central com 65 mil pessoas (similar à Cidade-Região de Howard). Lynch (1981)<sup>135</sup> expôs também um modelo de cidade regional constituído por um conjunto de comunidades separadas e de dimensão média, envoltas por grandes áreas abertas e interligadas por grandes vias rodoviárias. No início do milénio, Calthorpe e Fulton (2001)<sup>136</sup> apoiaram-se no Novo Urbanismo e no *Smart Growth* para definir uma “Cidade-Região” que combatesse a expansão urbana e o declínio dos centros urbanos. A “Cidade em Rede” resultou da complexificação das redes de “Cidades-Corredor” (Figura 28).

Recentemente, alguns modelos urbanos ancoraram as suas orientações na tecnologia. A “Cidade da Informação” (ou Cidade Pós-Industrial) promove a realização de deslocações mais rápidas, baratas e fáceis ou a sua substituição recorrendo à telemática, poupando espaço, recursos e tempo. Não obstante, reconhece-se o elevado custo do investimento necessário, bem como se admite o risco de fragmentação e exclusão social. Por fim, surge a “Cidade Virtual” num ambiente urbano livre de barreiras espaciais. Destaca-se, contudo, a dualidade da intervenção da tecnologia na cidade. Se, por um lado, reforça e integra globalmente o papel económico das cidades e das suas atividades, por outro, é discutível o acesso e conhecimento tecnológico de toda a comunidade bem como não soluciona a necessidade de interação real com outros indivíduos e territórios.

### 2.3.2. Transporte, usos do solo e formas urbanas

*“Land use and transport policies have been the two main streams of action to influence the spatial distribution of activities, often seen as alternatives to each other. Direct intervention on land use policy or indirect influence on land use patterns through intervention in transport policy are common actions, reason why these instruments should rather be seen as complementary to each other in the developing and shaping of sustainable urban areas.”*

Macário (2007, p. 11)

O uso do solo caracteriza-se essencialmente pela combinação do tipo de atividades que se localizam em determinada área e pelo seu nível de acumulação espacial, considerando critérios de intensidade e concentração. Neste contexto, destacam-se duas representações distintas: o uso do solo formal, associado a atributos qualitativos da área (ex. forma, padrão, aspeto), e o uso do solo funcional, baseado na natureza económica das atividades e nas características socioeconómicas da população (Rodrigue et al., 2006).

Assim, três elementos permitem a relação entre o binómio uso do solo – transporte (Figura 29). Em primeiro, o próprio uso do solo, considerando o nível de acumulação espacial e os atributos económicos e demográficos inerentes (associados a diferentes níveis de mobilidade). Em segundo, o

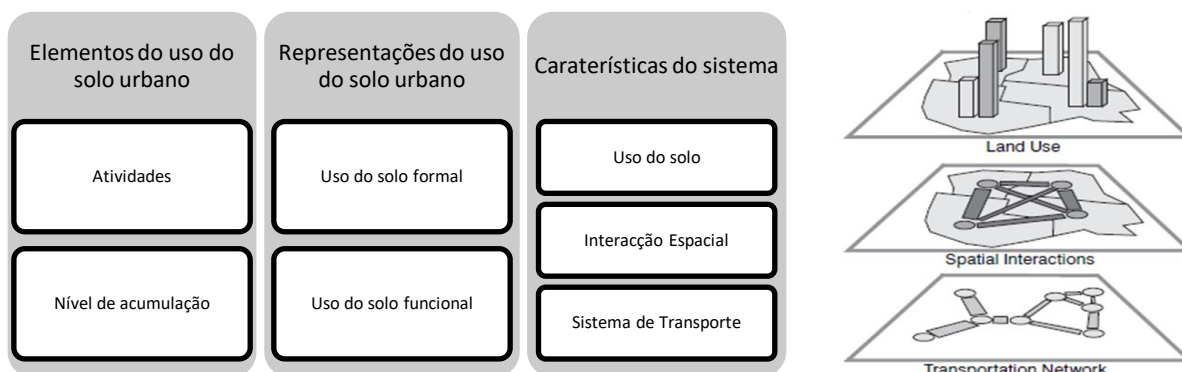
---

<sup>134</sup> Gruen, V. (1973) *Centers for the Urban Environment*. New York: Van Nostrand Reinhold.

<sup>135</sup> Lynch, K. (1981). *Good city form*. Cambridge: MIT Press.

<sup>136</sup> Calthorpe, P. & Fulton, W. (2001). *The Regional City. Planning for the end of sprawl*. Washington: Island Press.

sistema de transporte, ou seja, o conjunto de infraestruturas e modos de transporte que suportam as deslocações urbanas de passageiros e bens, avaliado, por exemplo, pelo nível de acessibilidade. Por último, as interações espaciais, considerando a natureza, extensão, origem e destino das deslocações urbanas de passageiros e bens, tendo em consideração os atributos dos usos do solo e do transporte (Rodrigue, Comtois, & Slack, 2006).



Fonte: Adaptado de Rodrigue, Comtois, & Slack (2006, pp. 180–181).

**Figura 29 - Binómio Sistema de Transporte e Uso do solo em áreas urbanas.**

Com a publicação “*Urban Traffic - A Function of Land Use*” (1954), Mitchell & Rapkin<sup>137</sup> são considerados os pioneiros nos estudos que relacionam uso do solo e transporte, assumindo que caso fosse possível quantificar as atividades associadas aos usos do solo, tal informação permitiria estimar o volume de tráfego associado a cada uso (Banister & Lichfield, 2005). Dadas as atividades inerentes, existem usos do solo que se prestam ao desenvolvimento de densidades mais elevadas, nomeadamente o uso residencial, estabelecimentos escolares de nível secundário e universitário, usos de emprego intensivo, hospitais, hotéis e equipamentos de lazer, restaurantes e equipamentos culturais (HiTrans, 2005). Neste sentido, um maior afastamento entre os diversos usos do solo, exigiria uma maior necessidade de transporte (Banister, 2005), e, no caso das infraestruturas rodoviárias apresentarem elevada qualidade, maior a probabilidade da utilização do automóvel em detrimento dos modos suaves (Frumkin, 2002; Freudenberga & Galea, 2007).

Sublinha-se ainda que a rede viária é também considerada um uso do solo, onde se incluem infraestruturas como ruas e estradas, estações, estacionamento, ferrovias, com a função de interligar todos os outros usos entre si (Banister et al., 2007; Simpson, 1994; Marshall, 2005; Colonna, Berloco, & Circella, 2012; Pacheco, 2004b). Holden (2007), com base em dados da OCDE, refere que as infraestruturas de transporte ocupam entre 25% a 40% do solo em áreas urbanas e 10% em áreas rurais enquanto Rodrigue, Comtois, & Slack (2006) assumem que 30% a 60% da área metropolitana está ligada aos transportes, reflexo dos investimentos infraestruturais em alguns modos transporte urbano. O transporte como uso do solo não deve ser distribuído como forma de colmatar os espaços vazios entre lugares, mas deve promover um padrão significativo que responda às principais necessidades de deslocação. Assim, a implantação de novas infraestruturas de transporte deve melhorar os níveis de acessibilidade e promover a coesão social e económica, evitando a segregação urbana, a criação de barreiras físicas entre comunidades (Rodrigue et al.,

<sup>137</sup> Mitchell, R.B. & Rapkin, C. (1954.) *Urban Traffic - A Function of Land Use*. New York: Columbia University Press.

2006), e a degradação da paisagem urbana (Newman, 2003b; Newman, 2003a; Banister, 2005), tendo também como preocupação a proporção de superfícies impermeabilizadas e a reconversão de solos urbanos e rurais para transporte (Holden, 2007; Newman, 2003b).

As políticas de uso do solo apresentam uma perspetiva multiescalar: desde a escala local, com o objetivo de gerir a localização e distribuição das atividades, nomeadamente permitindo ou evitando a expansão urbana, até às intervenções tomadas a uma escala alargada (regional/nacional), nomeadamente para a implementação de áreas industriais ou atividades perigosas (Black, 2010). Dinâmica semelhante dá-se com as políticas de transporte, que podem apresentar uma perspetiva local/urbana até uma perspetiva nacional/internacional. Banister et al. (2007) destaca que a intervenção em qualquer uma das políticas ou em ambas tem em vista o ordenamento e desenvolvimento do território para o bem comum, nomeadamente através do seu impacto no custo das deslocações ou na influência para a utilização preferencial de determinados modos de transporte.

Macário (2007, p. 6), citando um estudo da Comissão Europeia focado nas políticas de transporte e uso do solo (Cost 332, 1998), assume que se deu uma mudança no racional associado a estas políticas da "lógica antiga" para uma "nova lógica" em determinadas características, desde a rede, a tecnologia, as previsões, os utilizadores, entre outras (Quadro 17).

Old Logic	Feature	New logic
Expand	Networks	Manage and integrate
Predict and provide	Forecasts	Predict and manage
Hard-supply oriented	Technology	Soft-demand oriented
Engineers isolated	Professional culture	Managers open
Hermetic and sectoral	Policy making	Discourse and integration
Homogeneous	Space	Customised
Reduce travel time	Time	Niche, certainty
Dis-engaged	Users	Re-engaged
Site specific externality	Environment	Global emissions
Standardised, static	Knowledge and information	Tailored dynamic
Macro extrapolation	Modelling	Micro level responsive

Fonte: CE (1998, 47) em Macário (2007, p. 6)

**Quadro 17 - Elementos lógicos por trás do racional transporte – uso do solo.**

White (2004) assume que o planeamento do transporte, e em particular da rede de transporte público, deve fundamentar-se no padrão de uso do solo, pois influenciará o potencial de tráfego. Por outro lado, a rede de transporte pode influenciar o uso do solo, relembrando o impacto que toda a evolução da infraestrutura de ferrovia, elétricos e autocarros teve no território, nomeadamente na localização da habitação. Uma interação adequada entre os usos do solo e o sistema de transporte, beneficiará a mobilidade, por exemplo, de grupos mais desfavorecidos (ex. idosos, crianças, pessoas

de mobilidade reduzida) através de transporte público ou minimizando a utilização do automóvel (Holden, 2007; Cervero, 2002<sup>138</sup>, em HiTrans, 2005).

A estreita relação entre a expansão da rede de transporte, primeiramente de transporte coletivo pesado e posteriormente da rede rodoviária de alta velocidade, e a expansão urbana, do centro para as periferias e, posteriormente, para as áreas suburbanas, levanta questões relacionadas com as densidades populacional, laboral e de atividades. Todavia, a análise das densidades, por exemplo, de uma cidade como um todo dilui importantes diferenças a considerar no planeamento do sistema de transporte e no planeamento urbano (Hass-Klau e Crampton, 2002<sup>139</sup>, em HiTrans, 2005).

Uma maior densidade de residências, empregos e atividades comerciais perto de estações e paragens de transporte público torna as áreas envolventes mais convenientes para os utilizadores, reduz a necessidade de utilizar o automóvel e alimenta o sistema de transporte público (HiTrans, 2005). A eficiência do sistema de transporte é associada à necessidade de um limiar mínimo de densidade, pois, em teoria, uma maior densidade origina um maior potencial de utilizadores, permitindo a redução do custo do serviço por utilizador, dado que tal custo associado aos recursos humanos e combustível é repartido por um maior número de utilizadores, bem como a criação de um serviço mais regular, incluindo períodos de menor frequência, como as madrugadas e fins-de-semana (White, 2004). Em vários estudos, a discrepância de densidades em torno dos terminais de transporte em áreas urbanas e suburbanas é elevada (Hass-Klau & Crampton, 2002, e Semaly & Maunsell, 2003<sup>140</sup>, em HiTrans, 2005). No caso francês, verificou-se uma densidade populacional em torno dos terminais das rotas urbanas dez vezes superior à densidade em torno das rotas suburbanas. Neste sentido, alguns municípios promovem que as novas áreas de desenvolvimento urbano ocorram nas proximidades de nós de transporte. Destacando novamente o caso francês, uma outra iniciativa denominada de “desenvolvimento solidário” procurou aproximar edifícios e serviços públicos de paragens ou estações de transporte público, permitindo um melhor acesso aos cidadãos e funcionários (HiTrans, 2005).

Marques da Costa (2007, p. 89-90) apresenta a forma urbana como “a configuração do conjunto de elementos fixos que se distribuem numa determinada área urbana ou metropolitana e que reflete os padrões de uso de solo, as densidades e a configuração das redes de transportes e infraestruturas de comunicação (Anderson et al., 1996, 9<sup>141</sup>)”, elementos ligados por relações espaciais e pelas diferentes interações aí existentes. O autor refere ainda que a escala de observação da forma urbana pode ir da escala da rua, do quarteirão, do bairro até à escala da cidade ou da área metropolitana. A forma urbana reflete ainda a impressão espacial do sistema de transporte, onde se incluem as áreas pedestres, estradas e ciclovias, estacionamento, sistemas e

<sup>138</sup> Cervero, R. (2002). Built Environments: toward a normative framework, *Transportation Research D*, 7, 265–284.

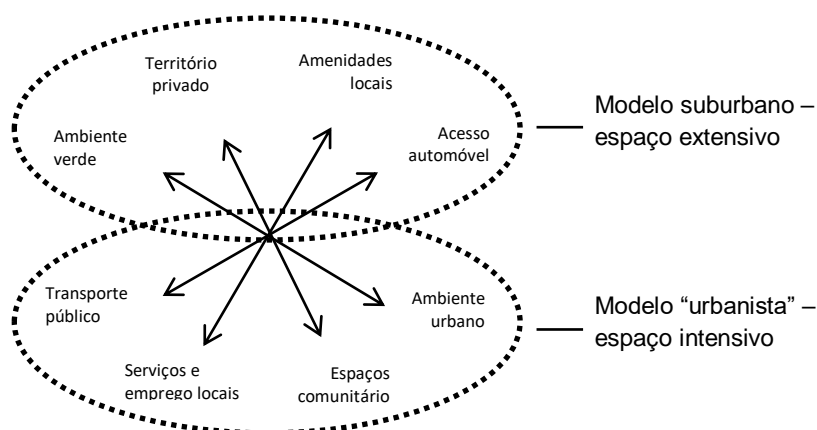
<sup>139</sup> Hass-Klau, C. & Crampton, G. (2002). *Future of Urban Transport: learning from success and weaknesses: Light Rail*. Brighton, UK: Environment and Transport Planning.

<sup>140</sup> Semaly & Maunsell (2003) *Comparative performance data from French Tramway Systems*. Sheffield, England: South Yorkshire PTE.

<sup>141</sup> Anderson, W. P.; Pavlos, S. K. & Miller, E. J. (1996) Urban Form, Energy and Environment: A Review Issues, Evidence and Policy, *Urban Studies*, 33(1), 7-35.

terminais de transporte, entre outros, conferindo um determinado arranjo espacial às cidades (Rodrigue et al., 2006).

A forma urbana é então a condição que promove uma maior ou menor densidade de pessoas, empregos e atividades (Dempsey et al., 2010), através da combinação de elementos como a tipologia de construção, o espaço entre edifícios, a capacidade das estradas, o grau de segregação de usos do solo, a dimensão dos equipamentos centrais, entre outros (Simpson, 2003). As características da forma urbana são influenciadas por vários fatores como a topografia, o valor do solo, as políticas de uso do solo e de transporte e os avanços tecnológicos. No extremo, a sua combinação origina modelos de território distintos (Ravetz, 2000): no modelo urbano, de ocupação intensiva, predomina o ambiente urbano, a existência de espaços públicos, empregos e serviços locais e transporte público, enquanto no modelo suburbano, de ocupação extensiva, destaca-se o ambiente verde, o território privado e o acesso por automóvel (Figura 30).



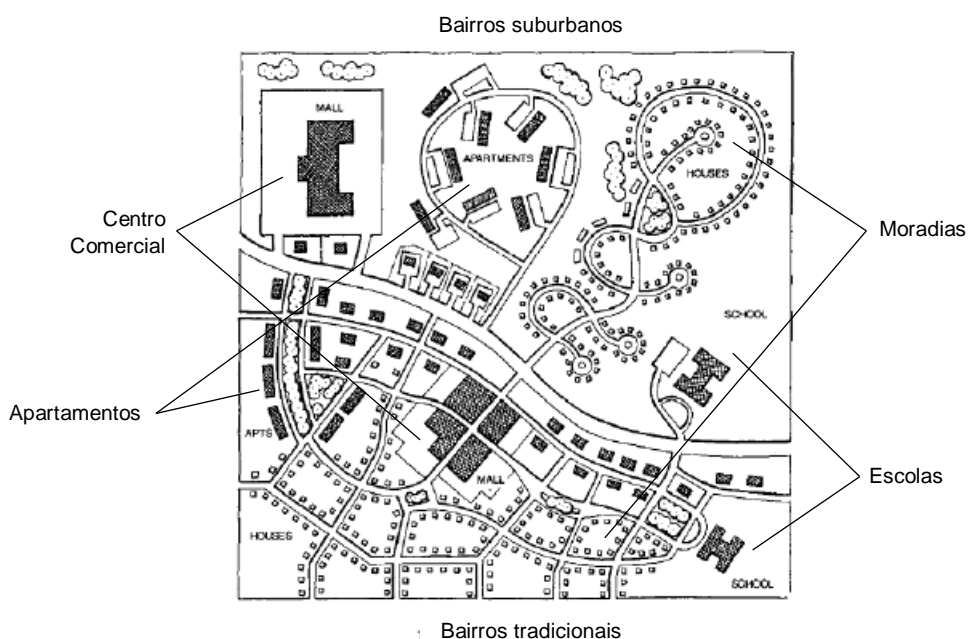
Fonte: traduzido de Ravetz (2000, p. 65).

**Figura 30 - Padrões de forma urbana - Balanço e compensações do perfil de localização dos lugares a várias escalas.**

A promoção de formas urbanas eficientes e sustentáveis não é recente (veja-se o modelo das Unidades de Vizinhança de Perry (1929) (EVStudio, 2014)). Contudo, não é ainda consensual. Em teoria, esperar-se-ia que numa forma urbana densa e compacta, houvesse maior intensidade e diversidade de atividades e, consequentemente, as distâncias das viagens seriam menores, sendo esta a forma mais sustentável e saudável (Banister, 2005b; HiTrans, 2005; Holden, 2007) contraria esse modelo, sugerindo a forma urbana de concentração desconcentrada como mais sustentável, isto porque a vivência em áreas residenciais de média densidade exige menor consumo energético para transporte e promove sistemas de transporte público mais eficientes ao nível do serviço e custos. Nas áreas de muito alta densidade há maior propensão ao congestionamento, levando a um maior consumo de combustível, e, por sua vez, nas áreas de muito baixa densidade, é necessário percorrer maiores distâncias na procura de bens e serviços, dificultado por uma rede de transporte público de serviço limitado ao nível da frequência e percurso devido à sua ineficiência financeira.



À escala local, a deslocação entre ruas interligadas que rodeiam pequenos quarteirões promovem viagens de curta distância e duração (Spielberg, 1989<sup>142</sup>, em Frumkin, Frank, & Jackson (2004). Quanto maior o número de cruzamentos, maior é a possibilidade de rotas para o mesmo destino. Neste sentido, a forma urbana ortogonal é considerada a mais eficiente ao nível da conectividade, modelo maioritariamente associado ao “bairro tradicional”. Pelo contrário, a rede de ruas dendríticas apresenta menor conectividade, modelo associado às áreas de expansão urbana de cariz suburbano (Figura 31). A premissa de que as características inerentes a cada malha urbana origina comportamentos de deslocação pedonal diferentes foi também avaliada para alguns casos da cidade de Lisboa (Barros, Martínez, Viegas, Silva, & Holanda, 2013, pp. 27–28), destacando a malha ortogonal do bairro de Campo de Ourique como mais eficiente para a deslocação pedonal quando comparado com a malha irregular do bairro da Graça ou a malha contemporânea de Telheiras.



Fonte: traduzido de Spielberg (1989, 17-18) em Frumkin, Frank, & Jackson (2004, p. 7).

**Figura 31 - Comparação das redes de ruas e uso do solo em bairros tradicionais e suburbanos.**

À microescala, as ruas conjugam diversas funções (ex. circulação, espaço público), sendo consideradas como o “tecido conjuntivo” do espaço público urbano e uma rede contígua que liga todos os outros elementos (ex. lotes, espaços públicos, equipamentos). É esta característica que mais distingue o uso do solo para transporte dos outros usos (Marshall, 2005). O papel das ruas tem assim sido reconhecido por várias ciências (arquitetura, urbanismo, planeamento, engenharia dos transportes, etc.) como um constituinte relevante na estruturação dos bairros e das cidades. Neste contexto, sublinha-se a importância da existência de atividades de vários tipos (comércio, serviços, restauração, entre outros) para que, associado a uma forma urbana mais aprazível, as deslocações necessárias no quotidiano dos indivíduos possam ser curtas e rápidas (Frumkin et al., 2004).

<sup>142</sup> Spielberg (1989). The Traditional Neighborhood Development: How will Traffic Engineers Respond?. ITE Journal, 59, 17–18.

## 2.4. Movimentos urbanos sustentáveis

O conceito de desenvolvimento sustentável destacou-se com a publicação do Relatório de Brundtland em 1987, considerado como “a capacidade de atingir as necessidades da geração atual sem comprometer as necessidades das gerações futuras (...) equilibrando os binómios entre necessidades locais e globais, entre o presente e o futuro e entre o crescimento económico e a equidade social (WCED, 1987<sup>143</sup>, em Ravetz, 2000). Nesse relatório, o domínio do transporte era já referenciado como fator de influência ao desenvolvimento sustentável como causador de problemas ambientais, consumidor de combustíveis fósseis e fonte de emissão de gases prejudiciais à qualidade do ar e à saúde, e, simultaneamente, como resposta às necessidades da população, nomeadamente no acesso a bens e serviços (Holden, 2007). Seguiram-se outros momentos importantes, como a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e Desenvolvimento (1992) ou a Cimeira Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável (2002). Pese embora os objetivos e metas definidos até hoje ao nível nacional, europeu e mundial, Banister (2005) sublinha que o desenvolvimento sustentável não é uma meta mas sim uma direção. Ao esquema mais reconhecido do desenvolvimento sustentável, que considera a economia, a sociedade e o ambiente como os três pilares fundamentais, Quental, Lourenço, & Nunes da Silva (2011) acrescem outros como a sustentação do capital natural e dos sistemas de apoio à vida, a minimização dos impactes humanos, o desenvolvimento do capital social e a economia em desenvolvimento.

São vários os estudos que identificam dificuldades em efetivar as estratégias de desenvolvimento sustentável em áreas urbanas: quadros legais pouco claros, má integração entre transporte e usos do solo, fracos sistemas de informação, aplicação pouco clara dos princípios de subsidiariedade e proporcionalidade, falta de participação da comunidade, falta de clareza ao nível dos financiamentos, preços e estruturas fiscais, entre outros (Macário, 2007).

Neste contexto, dois tópicos dentro dos movimentos urbanos sustentáveis serão abordados: as cidades e comunidades sustentáveis e o *Transport-oriented Development* (TOD).

### 2.4.1. Cidades e comunidades sustentáveis

O ambiente urbano e especificamente as cidades estão cada vez mais no centro do desenvolvimento sustentável, dada a crescente concentração de pessoas e atividades. Esta abordagem deu origem ao conceito de “sustentabilidade urbana”. Ravetz (2000) refletiu especificamente sobre o conceito de “desenvolvimento urbano sustentável”, considerando-o como o conjunto de ações que orientam o processo evolucionário do desenvolvimento urbano para o equilíbrio, a longo prazo, entre os sistemas urbanos e os recursos ambientais, onde se incluem as dimensões económica, social, natural, física e política (Pacione, 2009). Contudo, Owens (1992<sup>144</sup>) em

---

<sup>143</sup> WCED (1987). Our Common Future. Commission Environment Development, Oxford University Press

<sup>144</sup> Owens, S. (1992). Energy, environmental sustainability and land-use planning. In: M.J. Breheny, ed. (1992) *Sustainable development and urban form* (pp. 53-98). London: Pion Limited.

Turcu (2013) refere que o conceito em si é uma contradição na medida em que as áreas urbanas serão sempre espaço de elevado consumo de recursos e de degradação do ambiente pela intensidade de atividades sociais e económicas.

Várias políticas europeias e nacionais (ex. *European Spatial Development Perspective*, 1999; *Territorial Agenda for the European Union 2020* (2007 and 2011; EUROPE 2020, PNPOT, ENDS) consideram o modelo urbano policêntrico como o mais adequado para uma maior coesão territorial e desenvolvimento urbano sustentável. Desde o nível das Áreas Urbanas Funcionais ao nível das comunidades locais, o policentrismo reforça a importância da complementaridade das funções dispersas no território e da existência de um sistema de transporte público e rede rodoviária integrada (Louro & Marques da Costa, 2016). O policentrismo define-se pela complementaridade entre a morfologia das áreas urbanas e sua distribuição (número de cidades e hierarquia) e a relação entre as áreas urbanas (redes, fluxos e cooperação) (Nordregio, 2005). A hierarquia e relação entre territórios pode então ser “medida” recorrendo às dimensões residência, emprego e deslocações pendulares, de onde emergem os principais centros de origem e destino, refletindo-se assim a organização do território (Giuliano & Small, 1991<sup>145</sup>, e McDonald & Prather, 1991<sup>146</sup>, em Nunes, Mota, & Campos, 2011). Banister (2008) sublinha então que para promover o desenvolvimento urbano sustentável, deve ser promovido um sistema policêntrico que conecte cidades através de uma hierarquia clara e que apresente altos níveis de acessibilidade. Este padrão tenderia a promover deslocações de menores amplitudes e potenciar a utilização do modo pedonal ou de bicicleta em detrimento do automóvel.

Os fenómenos de expansão urbana, ocupação urbana monofuncional, dependência excessiva do automóvel e a falta de sentimento de pertença característicos dos movimentos modernistas foram os gatilhos para os movimentos *Smart Growth* e o Novo Urbanismo, baseados em documentos como a Carta do Novo Urbanismo (1996), a Nova Carta de Atenas (1998) e a Carta Constitucional de Atenas (2003) (Marshall, 2005; Louro, 2011). Em ambos os movimentos, é destacado o modelo de “cidade compacta” como o ideal para a cidade sustentável, através da promoção de maiores densidades, usos mistos do solo, contenção da expansão urbana e a procura da diversidade e vitalidade social e económica (Handy (1996); Llewellyn Davies et al. (2007); Williams, Jenks, & Burton (1996); Jenks & Dempsey (2005)<sup>147</sup> em Jenks & Jones (2010) (Quadro 18). O movimento *Smart Growth* baseia-se na revitalização e eficiência dos ambientes construídos, criando ambientes mais “habitáveis” (*Smart Growth Online*<sup>148</sup>). Já o movimento Novo Urbanismo está ancorado na interação social e sentimento de pertença e na criação de áreas favoráveis à pedonalização e utilização dos transportes coletivos e integração das diversas funções urbanas (residencial, laboral, lazer, etc.) (Ouellet, 2006).

<sup>145</sup> Giuliano, G. & Small, K. (1991). Subcenters in the Los Angeles Region, *Regional Science and Urban Economics*, 21(2), 163-182.

<sup>146</sup> McDonald, J. F. & Prather, P. (1991). *A Polycentric Employment Density Model for the Chicago Urbanized Area*. Chicago: University of Illinois.

<sup>147</sup> Jenks, M. & Dempsey, N. (eds.) (2005) *Future Forms and Design for Sustainable Cities*. Oxford: Architectural Press.

<sup>148</sup> Plataforma Online (<https://smartgrowth.org/>)

Princípios do <i>Smart Growth</i>	Prioridades do Novo Urbanismo
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existência de uso misto do solo</li> <li>2. Aproveitar o desenho urbano compacto existente</li> <li>3. Criar um leque de oportunidades de habitação para diferentes níveis de oportunidade</li> <li>4. Criar unidades / quarteirões onde é possível andar a pé</li> <li>5. Desenvolver um sentido de "lugar" e identidade</li> <li>6. Preservação do espaço livre, agrícola e natural, encontrando formas de compensação que controlem a especulação</li> <li>7. Promover o desenvolvimento de "comunidades de vizinhança"</li> <li>8. Promover a variedade dos modos de transporte</li> <li>9. Desenvolver um conhecimento aprofundado sobre os temas e problemas locais e incluir análises custo-benefício</li> <li>10. Encorajar os habitantes e agentes a participar nos processos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mecanismos de decisão social – Balanço entre a política e o planeamento entre o imediato e o futuro; complementaridade entre o mercado e os objetivos</li> <li>2. Processo decisório descentralizado a diferentes escalas, participativo e interativo</li> <li>3. Racionalidade negociada, consensual e multidimensional</li> <li>4. Forma urbana consolidada, definida pelo alcance pedonal, rede viária combinada, contínua e difusora do trânsito</li> <li>5. Usos mistos do solo e densidades variáveis de acordo com a hierarquia de lugares, da gestão da viabilidade do transporte coletivo, predominantemente de média densidade</li> <li>6. Ênfase no transporte não motorizado e transporte coletivo</li> <li>7. Acessibilidade pedonal e trânsito urbano calmo</li> <li>8. Instrumentos de ordenamento e fiscalização</li> <li>9. Instrumentos preventivos de obras públicas com base nas estratégias territoriais</li> <li>9. Gestão do crescimento, área e desenho urbanos considerados nos planos territoriais</li> </ol>

Fonte: Maryland Department of Planning (n.d.) e Dávila (2001, p. 7).

**Quadro 18 - Princípios do *Smart Growth* e do Novo Urbanismo.**

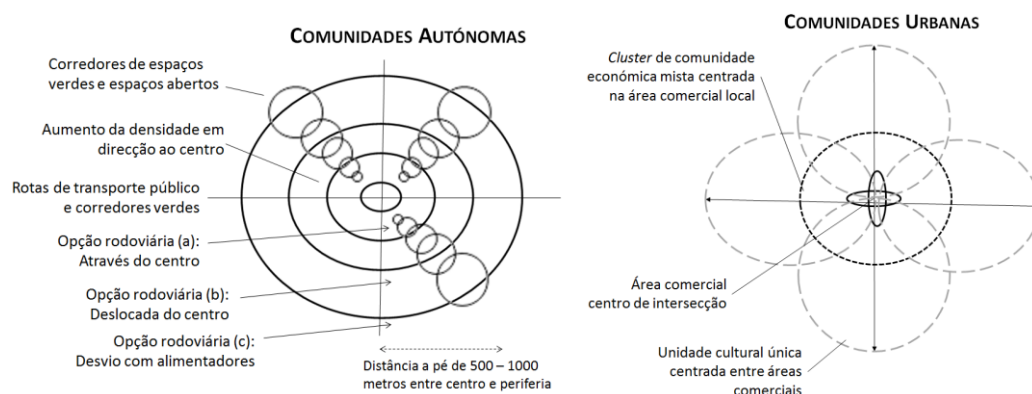
Para Banister (2008), uma cidade sustentável constitui-se por uma área urbana com mais de 25.000 habitantes, preferencialmente acima de 50 mil habitantes, densidade média de cerca de 40 habitantes por hectare, apresentando usos mistos do solo, com corredores acessíveis a transportes públicos e existência de interfaces de transporte público altamente acessíveis. Todavia, é ainda discutível qual o conjunto de características que a cidade sustentável deve apresentar quanto à sua dimensão, forma, usos do solo, configuração e distribuição dos espaços e sistema de transporte (Banister, 2008; Pacione, 2009). A cidade acumula assim várias funções, nomeadamente como fornecedora das funções económicas, sociais e ambientais potenciando a competitividade, coesão e qualidade de vida, e minimizando o impacto ambiental e uso de recursos, como agente perturbador dos ciclos naturais e do metabolismo ambiental urbano, como nó numa rede global, e como centro de informação (serviços, capitais, cultura), fortemente associado ao fenómeno de "globalização" da produção e consumo (Ravetz, 2000).

RAVETZ (2000) considera que uma cidade é constituída pela combinação e/ou sobreposição de diversas unidades de vizinhança ou comunidades, criando diversos tipos de padrões urbanos. À escala local, os pressupostos de sustentabilidade urbana são âncora de modelos de planeamento urbano como as Unidades de Vizinhança de Perry (1929). Tal modelo (Figura 32) apresentava como objetivo a autossuficiência das áreas urbanas através de uma forma urbana de bairro que considerasse uma baixa densidade populacional, a existência de um conjunto de equipamentos comunitários, um sistema de transporte que conjugasse o automóvel e a deslocação pedonal e uma hierarquia de vias de grandes eixos circundantes ao bairro e eixos de tráfego limitado no centro, tudo isto tendo em vista a promoção do sentimento de comunidade (Pacione, 2009). Os primórdios deste modelo surgiram no planeamento das áreas industriais do Reino Unido no século XVIII, sendo no Plano Regional de Nova Iorque (Perry, 1929) e no Plano Urbano de Radburn, Nova Jersey (1929) que o conceito se operacionalizou.



Fonte: Perry (1929) em EVStudio (2014).  
**Figura 32 - Unidade de Vizinhança.**

Também Ravetz (2000) cita Jacobs (1965)<sup>149</sup> e Hass-Klau (1992)<sup>150</sup> na referência aos critérios ideais de um bairro adaptado à realidade da cidade pós-industrial, privilegiando a relação entre residência, emprego e serviços para um conjunto de 10 mil a 20 mil pessoas, viabilizando os equipamentos, comércio e serviços a uma distância máxima de 1 a 4 quilômetros. É proposto ainda um arranjo espacial que combine vários bairros em torno do sistema de transporte, promovendo os modos suaves nas deslocações locais e a preferência pelo transporte público para deslocações para fora do bairro.



#### A. Comunidades autônomas

#### B. Comunidades urbanas

Fonte: Ravetz (2000, p. 69-71) baseado em Alexander (1986)<sup>151</sup>, Calthorpe (1993)<sup>152</sup> e Rudlin & Falk (1999)<sup>153</sup> (traduzido).  
**Figura 33 - Padrões de forma urbana (1).**

<sup>149</sup> Jacobs, J. (1965) *The death and life great American cities*. Harmondsworth: Penguin.

<sup>150</sup> Hass-Klau, C. (1992). *Civilised streets: a guide to traffic calming*, Brighton: Environmental Environmental and Transport Planning.

<sup>151</sup> Alexander, C. (1986). *A Pattern Language*. New York: Oxford University Press.

<sup>152</sup> Calthorpe, P. (1993). *The Next American Metropolis: ecology, community and the American dream*. New York: Princeton Architectural Press.

<sup>153</sup> Rudlin, D. and Falk, N. (1999). *Building the 21<sup>st</sup> Century Home: the sustainable urban neighbourhood*. Oxford: Architectural Press.

Baseado nas leituras de Alexander (1996), Calthorpe (1994) e Rudlin & Falk (1999), Ravetz (2000) apresenta alguns esquemas que refletem a diversidade da formação de comunidades. Na Figura 33.A é representada uma unidade de vizinhança ou comunidade autónoma, considerando *clusters* de densidade em volta da unidade de vizinhança (reconhecida pela sua escala pedonal). Na Figura 33.B é representada uma comunidade urbana formada pela sobreposição de várias unidades de vizinhança. A sobreposição de unidades sociais, económicas e culturais convencionam-se como “usos mistos do solo”, sendo a sua intersecção o núcleo comercial central, que serve assim vários bairros (Ravetz, 2000).

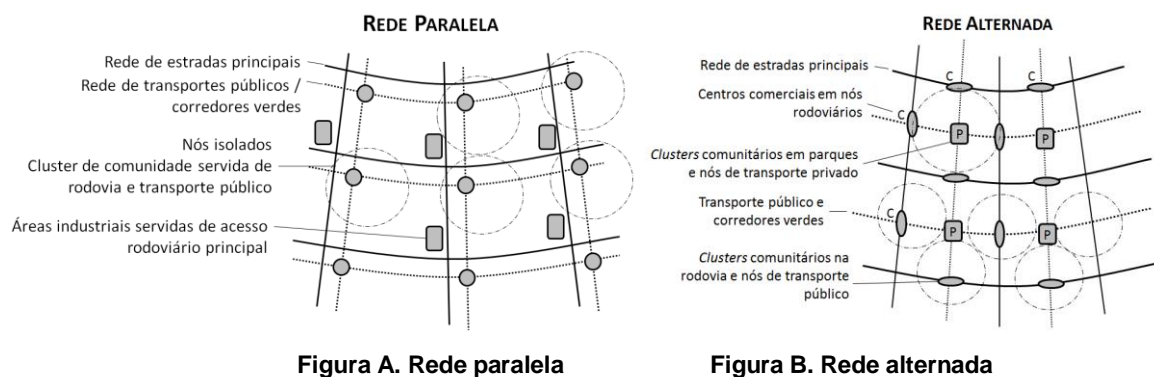


Figura A. Rede paralela

Figura B. Rede alternada

Fonte: Ravetz (2000, 71) baseado em Alexander (1986), Calthorpe (1993) e Tjallingi (1995) (traduzido).

**Figura 34 - Padrões de forma urbana (2).**

A combinação de várias unidades de vizinhança ou comunidades dentro de uma rede urbana gera também padrões distintos. Ravetz (2000) destaca a rede paralela e a rede alternada. Na rede paralela (Figura 34.A) é possível observar uma aproximação entre as rotas de transporte público, a rede viária principal e os corredores verdes. Com este sistema ortogonal surgem nós que fomentam o surgimento de comunidades bem servidas de rede rodoviária e de rede de transporte público. No caso da rede alternada (Figura 34.B) a rede de transporte público e corredores verdes estão substancialmente afastados do sistema rodoviário, existindo áreas de cruzamento entre as duas redes. Neste caso, algumas comunidades beneficiam especialmente da proximidade aos principais nós da rede de transporte público, outras beneficiam de maior centralidade na rede rodoviária para transporte privado e outras ainda beneficiam da interligação dos sistemas de transporte público e privado. Stead & Marshall (2001) identificam nove elementos para uma forma urbana sustentável à escala local: proximidade ao centro urbano, dimensão dos lugares, uso misto do solo, provisão de equipamentos, densidade de desenvolvimento, proximidade às redes de transporte principal, disponibilidade de estacionamento residencial, tipo de rede rodoviária e tipo de bairro.

Neste contexto, destaca-se ainda o conceito de comunidade sustentável de Egan, desenvolvido na estratégia “Sustainable Communities: Building for the Future” para o *Office of the Deputy Prime Minister* (2004). No relatório considera-se como Comunidades Sustentáveis “(...) os lugares que respondem às diversas necessidades dos residentes atuais e futuros, das suas crianças e utilizadores, que contribuem para uma elevada qualidade de vida e dispõem de oportunidades e escolhas. Tudo isto de forma a garantir uma utilização eficaz dos recursos naturais, melhorar o ambiente, promover a coesão e inclusão social e reforçar a prosperidade económica.” (Egan, 2004).

Egan procurou então operacionalizar o conceito de Comunidade Sustentável num conjunto de sete componentes (Figura 35), às quais se associa um conjunto de pressupostos e um sistema de indicadores para monitorização e avaliação. Sublinha-se aqui a importância da componente de transporte e conectividade (Quadro 19), relacionada com as infraestruturas e serviços que as redes de transporte potenciam, o acesso a estacionamento, a facilidade de acesso à rede de transporte público e a facilidade de acesso aos serviços e equipamentos locais.



Fonte - Egan (2004, 19).

**Figura 35 - Componentes e pressupostos das Comunidades Sustentáveis.**

<b>Transportes e Conectividade</b>	<b>Pressupostos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilidade de transporte inclui: transporte público que ajude as pessoas a viajar dentro e entre comunidades</li> <li>- Instalações destinadas a promover a segurança local para andar a pé e de bicicleta</li> <li>- Instalações de estacionamento local acessível e apropriado</li> <li>- Disponibilidade de telecomunicações e internet</li> </ul>
	<b>Indicadores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Percentagem de residentes que consideram ter acesso fácil aos serviços locais</li> <li>- Percentagem de residentes a menos de 500 m ou 15 minutos a pé dos serviços locais</li> <li>- Percentagem de residentes que utilizam diferentes modos de transporte, as suas razões e as distâncias dos percursos</li> <li>- Percentagem de utilizadores satisfeitos com as autoridades locais que providenciam os serviços de transporte</li> <li>- Percentagem de fogos com acesso à banda larga ADSL</li> </ul>

Fonte - Egan (2004, 18).

**Quadro 19 - Componentes e pressupostos das Comunidades Sustentáveis.**

#### 2.4.2. *Transit-Oriented Development* (TOD)

No contexto da sustentabilidade urbana emerge ainda o conceito “*Transit-Oriented Development*” (TOD), ou em português “Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável”<sup>154</sup>. Outros conceitos aproximados ou associados surgem também, tais como “*Transit Proximate Development*”, “*Transport Development Areas*”, “*Transit-supportive development*”, “*Transit villages*” ou “*Transit-Adjacent Development*”<sup>155</sup> (Padeiro, 2012).

O conceito de TOD não é propriamente recente. Veja-se o caso de Londres, onde as políticas de infraestruturação da cidade no século XIX moldaram a cidade atual, por exemplo, através da implantação da primeira linha de metropolitano do Mundo (1863), ou da expansão contínua das linhas ferroviárias, promovendo a expansão urbana (The City Fix, 2017). Também o exemplo de Berlim é paradigmático na medida em que a implementação das linhas-de-ferro, o desenvolvimento do transporte público e a eletrificação do metropolitano levaram à expansão do que era a cidade compacta tradicional (Albuquerque, 2007). Várias outras cidades europeias, norte-americanas e australianas fundadas após a 2ª Guerra Mundial promoveram os pressupostos de planeamento TOD, ou seja, “o interesse em concentrar o desenvolvimento futuro” (Wood & Brooks, 2009, p. 3). Como

apresentam Pojani & Stead (2016) sobre os exemplos de Viena, Amesterdão e Estocolmo, no pós-guerra as novas cidades-satélite desenvolveram-se em torno das estações de metro e comboio mais periféricas, refletindo o desejo de suburbanização dessa época. Posteriormente, o foco de intervenção para o TOD voltou-se para o interior das cidades para sua revitalização. Contudo, o desafio do desenvolvimento orientado para o transporte mantém-se pela dificuldade de compatibilizar todos os seus pressupostos (Wood & Brooks, 2009; Padeiro, 2012).

Na generalidade, o TOD corresponde a um modelo que relaciona transporte e desenvolvimento urbano, promovendo uma ocupação urbana compacta ao invés da expansão urbana dispersa das últimas décadas, usos mistos do solo com o objetivo de encurtar as distâncias das deslocações e potenciar os modos suaves (pedonal e ciclável) com segurança, bem como promover um fácil acesso ao transporte público de grande capacidade.<sup>156</sup> Este modelo interfere positivamente na redução da dependência automóvel e consequente consumo energético e produção carbónica, com impacte nas alterações climáticas (ITDP-Brasil, 2017; TOD Institute, n.d.)<sup>157</sup>

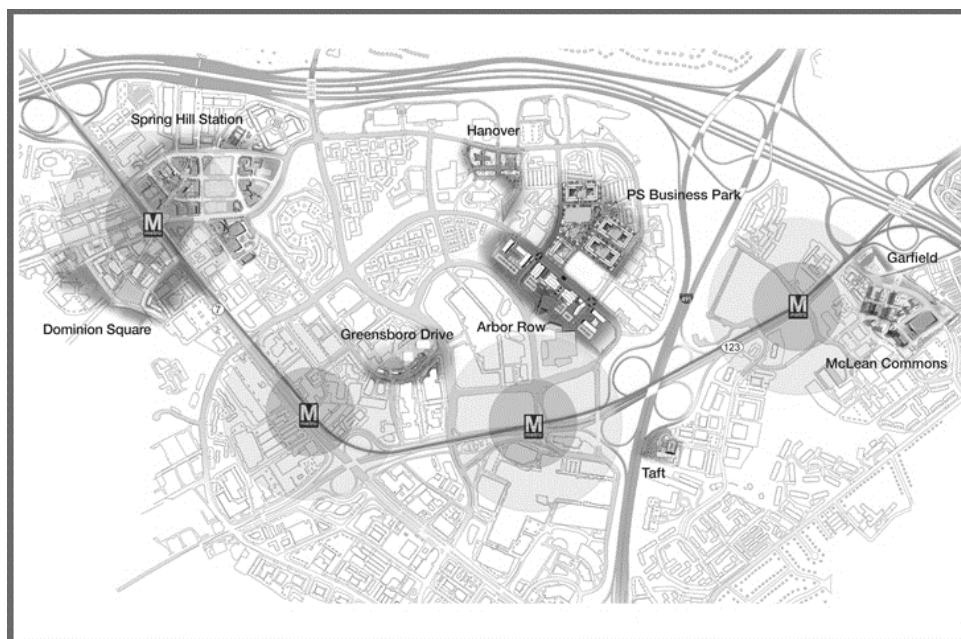
Neste contexto, os vários níveis de governo são fundamentais para o direcionamento do desenvolvimento, embora mais recentemente a prioridade política de crescimento se sobreponha ao planeamento, reforçado pela crise económica e pelo preconceito do elevado custo e tempo demorado para a atividade de planeamento, como sublinha Padeiro (2012). Contudo, nas últimas décadas, tais pressupostos têm sido considerados como medidas de política em alguns casos, noutros tem sido aplicado como uma ferramenta de gestão do mercado imobiliário, e noutros ainda surge como uma obrigação legislativa<sup>158</sup>. São já várias as cidades europeias onde se encontram aplicadas políticas TOD, tais como Helsínquia, Estocolmo, Copenhaga, Zurique, Estrasburgo, Turim, Lion, Nápoles, entre outras (Borg, n.d.).

A abordagem ao TOD é também variada, por exemplo, à escala de implementação. Alguns autores abordam o TOD à escala do projeto, nomeadamente associado a estações de transporte público coletivo, enquanto outros assumem que o TOD deve considerar todo um bairro ou zona ao redor das estações de transporte coletivo (Wood & Brooks, 2009). Outros ainda consideram que o sucesso do TOD apenas ocorre quando este considera uma rede de nós e lugares alargado à escala regional (Wood & Brooks, 2009). Por fim, alguns autores referem ainda o TOD como ferramenta de planeamento associada aos movimentos *Smart Growth*, Novo Urbanismo e Crescimento Inteligente (Jenks, 2005; Ardekani & Bakhtiari, 2012; Villada, 2016), com o objetivo de promover a compactação urbana, os usos mistos do solo, e espaços favoráveis ao pedestrianismo em torno das estações de transporte público (Renne, 2009).

Esta abordagem pode estar assim patente nos vários níveis de planeamento com definições adaptadas, como por exemplo:



- Na envolvente do transporte coletivo - "TOD (...) é definido como um desenvolvimento de alta densidade a uma curta distância de uma estação de transporte com uma mistura de usos do solo, como habitação, emprego, lojas, restaurantes e entretenimento e é usado para descrever novos projetos individuais de desenvolvimento." (University of Texas at Arlington, 2011, p. 8);
- À escala local / comunidade - "(O TOD) é uma forma de desenvolvimento urbano que agrupa uma maior mistura de usos do solo em torno de um serviço de transporte de alta qualidade. O nó de transporte ferroviário, ferroviário ligeiro ou rodoviário é projetado para ser o foco do desenvolvimento e idealmente se tornar o "coração" da comunidade. É onde as pessoas compram, trabalham, se encontram, relaxam e vivem." (Department of Sustainability and Environment, n.d.);
- À escala regional / metropolitana - "O TOD é um princípio de planeamento urbano que promove o desenvolvimento de alta densidade, desenvolvimento misto integrado com um sistema de transporte público robusto. Representa uma transição contrária ao modelo de desenvolvimento de "expansão urbana" (...). (...) concentra o desenvolvimento a uma curta distância das estações de transporte de alta capacidade, apoiando o transporte público de passageiros e uma mistura de serviços e amenidades." (C40 Cities, 2016, p. 4).



Fonte: Tysons Transit Oriented Developments (Virginia, EUA) (Ardekani & Bakhtiari, 2012).

**Figura 36 - Projeto para a envolvente de quatro novas estações de metro em Tysons.**

A indefinição da área de influência do TOD, mantém a discussão entre autores e projetistas (Figura 36). Por exemplo, o Conselho de Governos do Norte Central do Texas apresenta o limite entre um quarto de milha e a meia milha (entre 400 e 800 metros) em redor das estações de transporte (dependendo das condições das áreas pedonais) (Ardekani & Bakhtiari, 2012). Villada (2016) discute esta questão recorrendo ao valor da distância-tempo, considerando o autor que a área de influência do TOD, utilizando a velocidade de referência de 4,8 quilómetros por hora, é de cerca de 600 metros percorridos em 10 minutos, sublinhando como valores de referência na literatura os

limites de 400 metros e 800 metros referentes à procura em função do emprego e da residência, respetivamente. É entre tais limites que se pretende que haja maior desenvolvimento, densificação e diversidade (University of Texas at Arlington, 2011). Ainda assim, a proximidade geográfica por si só não cria áreas TOD se não promover o acesso e a utilização do transporte e a redução da dependência automóvel (Holmes & Hemert, 2008), orientando-se assim uma abordagem ao conceito de *transit-adjacent development* mais do que propriamente a um TOD.

Os benefícios do TOD são vários, sendo os principais:

- Promover mais opções de mobilidade, beneficiando grupos sociais mais dependentes como os jovens ou idosos que não detêm capacidade ou possibilidade de utilizar o automóvel, ou famílias com menores rendimentos (University of Texas at Arlington, 2011; CTOD, n.d.; VTPI, 2015);
- Potenciar a segurança tanto a pedestres como aos utilizadores do transporte pela criação de espaços ativos e movimentados (University of Texas at Arlington, 2011);
- Aumentar a utilização do transporte, e consequentemente a eficiência e eficácia dos investimentos no serviço de transporte (University of Texas at Arlington, 2011; CTOD, n.d.; Wood & Brooks, 2009);
- Reduzir os valores médios de distância percorrida por veículo, especialmente para deslocações ao redor de estações de transporte, reduzindo também o congestionamento à escala regional (University of Texas at Arlington, 2011; VTPI, 2015);
- Potenciar maior disponibilidade financeira das famílias pela poupança associada à redução dos custos do automóvel (University of Texas at Arlington, 2011; CTOD, n.d.; Wood & Brooks, 2009);
- Reduzir a poluição atmosférica gerada pelo consumo energético e as emissões de GEE (University of Texas at Arlington, 2011; CTOD, n.d.; VTPI, 2015; Wood & Brooks, 2009);
- Consumir menos recursos e solo, evitando a expansão urbana e valorizar o preço das propriedades nas proximidades do trânsito (University of Texas at Arlington, 2011; VTPI, 2015);
- Promover a saúde pública através das deslocações ativas (CTOD, n.d.; VTPI, 2015);
- Revitalizar áreas urbanas envelhecidas, com impacto nas receitas fiscais (University of Texas at Arlington, 2011);
- Contribuir para a existência de habitação mais acessíveis através da poupança potenciada pelo crescimento urbano compacto e pela redução dos custos da infraestruturação local (University of Texas at Arlington, 2011; CTOD, n.d.), bem como a aproximação entre as oportunidades de habitação e de emprego (VTPI, 2015);
- Promover maior sentimento de pertença e de comunidade e maior vitalidade económica local (CTOD, n.d.; VTPI, 2015; Wood & Brooks, 2009).

Por outro lado, são várias as barreiras identificadas no contexto dos TOD, apresentadas por Padeiro (2012): a definição não consolidada e diversidade de critérios utilizados, nomeadamente

critérios de densidade, área de influência das estações (abordados por Newman (1992)<sup>159</sup>; Bernick & Cervero, 1997<sup>160</sup>; Gallez et al., 2008<sup>161</sup>; Næss, 2011<sup>162</sup>); a “fragmentação territorial das competências urbanísticas”; a difícil viabilidade financeira das operações urbanísticas no contexto de políticas de articulação, o que promove, por exemplo, maior carga fiscal (Cervero et al., 2002<sup>163</sup>); as dificuldades organizacionais, especificamente associadas à qualificação dos recursos técnicos e partilha de linguagem comum (Curtis, 2008)<sup>164</sup>; e a vontade política associada à integração do planeamento urbano como prioridade constante (Caspersen, Konijnendijk & Olafsson, 2006<sup>165</sup>), bem como a aceitação dos projetos por parte da comunidade e a abertura da mesma à mudança de comportamento de mobilidade (Woodcock et al., 2011<sup>166</sup>).

Embora seja ampla a discussão conceptual sobre a temática, são escassos os estudos empíricos que meçam os resultados das medidas TOD, por exemplo, no custo imobiliário ou nos usos do solo (Jenks, 2005; Villada, 2016), bem como a medição da relação uso do solo – transporte. Renne (2009) identificou seis categorias de resultados dos TOD no contexto da sustentabilidade para além das três esferas principais – economia, ambiente e sociedade, a destacar: comportamento de viagem, economia local, ambiente natural, ambiente construído, ambiente social e contexto das políticas; considerando que esta avaliação deva ser multisetorial, multiescalares e temporalmente longitudinal, dado que o TOD faz parte de um todo maior. Esta análise é mais interessante do que apenas comparações entre TOD, já que estas que são muito influenciadas pelas características específicas de cada área. Singh et al (2015) apresenta o Índice TOD, que pode ser aplicado ao nível local (na envolvente das estações) (Quadro 20) ou à escala regional (Quadro 21), uma avaliação quantitativa de vários indicadores ancorada nos níveis de acessibilidade ao transporte e outras amenidades. A identificação de indicadores com valores menos positivo indicam diretamente as áreas a intervir no contexto TOD.

Outro exemplo apresentado pelo *Institute for Transportation & Development Policy* (ITDP), em conjunto com UN-Habitat, GIZ e ICLEI, é o método TOD *Standard* que conjuga a avaliação de oito princípios de projetos TOD (Quadro 22) através de um sistema bem definido de pontuações, método que pode ser aplicado de forma *ex-ante* ao planeamento de uma área e da construção das infraestruturas ou de forma *ex-post* para avaliação da intervenção. A pontuação varia entre zero a cem pontos, sendo que entre 55 e 70 pontos se considera haver cumprimento dos critérios mínimos,

<sup>159</sup> Newman, P. (1992). The compact city: an Australian perspective. *Built Environment*, 18, 285-300.

<sup>160</sup> Bernick, M. & Cervero, R. (1997). *Transit villages for the 21<sup>st</sup> Century*, New York: McGraw-Hill.

<sup>161</sup> Gallez, C., Guerrinha, C., Kaufmann, V., Maksim, H.-N. & Thébert, M. (2008). *Mythes et réalités de la cohérence urbanisme-transport*. Marne-la-Vallée, Créteil, Lausanne: LVMT, CRETEIL, LaSUR.

<sup>162</sup> Næss, P. (2011) “New urbanism’ or metropolitan-level centralization? A comparison of the influences of metropolitan-level and neighborhood-level urban form characteristics on travel behavior”, *The Journal of Transport and Land Use*, 4, 25-44.

<sup>163</sup> Cervero, R., Ferrell, C. & Murphy, S. (2002). *Transit-oriented development and joint development in the United States: a literature review*. Transportation Research Board of the National Academies, n.º 144, Washington: Federal Transit Administration.

<sup>164</sup> Curtis, C. (2008) Planning for sustainable accessibility: The implementation challenge”. *Transport Policy*, 15, 104-112.

<sup>165</sup> Caspersen, O.H., Konijnendijk, C.C. & Olafsson, A.S. (2006) Green space planning and land use: An assessment of urban regional and green structure planning in Greater Copenhagen”. *Danish Journal of Geography*, 106, 7-20.

<sup>166</sup> Woodcock, I., Dovey, K. Wollan, S. & Robertson, I. (2011). Speculation and Resistance: Constraints on Compact City Policy Implementation in Melbourne”. *Urban Policy and Research*, 9(4), 343-362.

entre 70 e 85 pontos verifica-se um padrão intermédio, e um padrão máximo com pontuação acima de 85 pontos (Varela, 2016).

TOD - Nível			
Critérios	Peso	Indicadores	Peso
Densidade	0.15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Densidade populacional</li> <li>Densidade comercial</li> </ul>	0.67 0.33
Diversidade de uso do solo	0.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diversidade dos usos do solo</li> </ul>	1
Deslocações pedonais e de bicicleta	0.06	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mistura do uso residencial com outros usos</li> <li>Comprimento de estrada adaptada às deslocações pedonais e de bicicleta</li> <li>Densidade de intersecção</li> <li>Impedância da área de cobertura pedonal</li> </ul>	0.1 0.4 0.2 0.3
Desenvolvimento económico	0.22	<ul style="list-style-type: none"> <li>Densidade de estabelecimentos</li> </ul>	1
Capacidade de utilização do transporte	0.19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Volume de passageiros em períodos de pico</li> <li>Volume de passageiros fora dos períodos de pico</li> </ul>	0.67 0.33
Amigabilidade do transporte coletivo	0.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Segurança dos utilizadores na estação</li> <li>Sistemas de informação</li> </ul>	0.5 0.5
Acesso à estação	0.15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frequência do serviço de transporte coletivo</li> <li>Transferência para outras todas do mesmo transporte</li> <li>Transferência para outros modos transporte</li> <li>Acesso a oportunidades a uma distância pedonal razoável à estação</li> </ul>	0.4 0.3 0.2 0.1
Estacionamento na estação	0.08	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procura de estacionamento por automóveis</li> <li>Procura de estacionamento por motociclos</li> </ul>	0.67 0.33

Fonte: Singh (2015, pp. 40).

**Quadro 20 - Critérios e indicadores para o método Índice TOD ao nível da estação.**

Critérios	Indicadores
Densidades urbanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Densidade populacional (nº habitantes / km<sup>2</sup>)</li> <li>Densidade de emprego (nº empregados / km<sup>2</sup>)</li> <li>Densidade comercial (nº empresas / km<sup>2</sup>)</li> </ul>
Diversidade de usos do solo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diversidade dos usos do solo usando o Índice de Entropia</li> </ul>
Design do espaço urbano que encoraje a deslocação pedonal e de bicicleta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mistura do uso residencial com outros usos</li> <li>Densidade de intersecção (nº intersecções / km<sup>2</sup>)</li> <li>Comprimento de estrada adaptada às deslocações pedonais e de bicicleta (km / km<sup>2</sup>)</li> </ul>
Nível de desenvolvimento económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Densidade de estabelecimentos (nº estabelecimentos / km<sup>2</sup>)</li> <li>Impostos recolhidos (milhares de euros / ano)</li> <li>Níveis de emprego</li> </ul>

Fonte: Singh (2015, pp. 60).

**Quadro 21 - Critérios e indicadores para o método Índice TOD ao nível da região.**

<b>Walk: Develop neighbourhoods that promote walking</b>	
Walking provides the most affordable, sustainable and healthy mode of transport for short distances, whilst also contributing to an active public realm and safe streets. Walking is highly sensitive to the surrounding urban conditions.	<ul style="list-style-type: none"> <li>The pedestrian network is safe and complete, through a variety of crossings and interchanges, including wheelchair-accessible walkways.</li> <li>The pedestrian realm is active and vibrant, by providing ground-floor commercial activities.</li> <li>The pedestrian realm is temperate and comfortable, such as the provision of shading through trees or awnings.</li> </ul>
<b>Cycle: Prioritise non-motorised transport networks</b>	
Cycling is an efficient, convenient and zero-carbon transport option that consumes little space and few resources.	<ul style="list-style-type: none"> <li>The cycling network is safe and complete, through various cycle-friendly interventions such as cycle paths and lanes and cycle-friendly junctions.</li> <li>Cycle parking and storage is ample and secure, including the provision of secure cycle racks at public transit stops.</li> </ul>
<b>Connect: Create dense networks of streets and paths</b>	
In order to encourage walking and cycling, routes should be short and direct. This requires planning for an urban fabric with small, permeable blocks and a tight network of paths and streets	<ul style="list-style-type: none"> <li>Walking and cycling routes are short, direct and varied, through small average block size and varied routes that access a number of activities.</li> <li>Walking and cycling routes are shorter than motor vehicle routes, providing for higher ratios of non-motorised travel path connectivity to car-accessible road connectivity.</li> </ul>
<b>Transit: Locate development near high-quality public transport</b>	
The provision of high-quality public transport is a prerequisite for TOD, allowing for efficient and equitable urban mobility. Public transport, however, needs to be paired with urban development located in close proximity to transit stations	<ul style="list-style-type: none"> <li>High-quality transit accessible by foot, with a maximum recommended distance defined at 1 kilometre, or a 15-20 minute walk for high-capacity services.</li> </ul>

Fonte: C40 Cities (2016, pp. 7–14)

**Quadro 22 - Oito princípios dos projetos TOD para avaliação do método TOD Standard (cont.).**

<b>Mix: Plan for mixed use</b>	
Vibrant and dynamic communities are created by planning for a mix of land uses and activities in an area. Residents have shorter daily trips when jobs and homes, services amenities are located in close proximity, encouraging walking and cycling. A mix of land uses also allows for a range of daytime and night-time amenities, creating activity at all times of the day. A mix of housing tenure close to public transit stations is also important to allow a range of social communities to benefit from public transport access	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trip lengths are reduced by the provision of diverse and complementary uses, allowing for a wide range of daily trips to be accessible by walking or cycling.</li> <li>• Mixed income communities include dedicated affordable housing.</li> </ul>
<b>Densify: Optimise density and transit capacity</b>	
To avoid urban sprawl, cities must grow vertically. Higher densities also support high frequency, robust transit systems and a wide range of services and amenities.	Residential and job densities support high-quality transit and local services, whilst also remaining sensitive to the local context.
<b>Compact: Create regions with short commutes</b>	
Compact development requires various activities and uses to be spatially integrated in close proximity. By promoting compact development, cities gain a wide range of benefits, including minimising infrastructure costs and preserving rural land.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The development is in an existing urban area, by promoting densification of previously developed land.</li> <li>• Travelling through the city is convenient, by providing multi-modal transport options to encourage more people to use public transport.</li> </ul>
<b>Shift: Increase mobility by regulating parking and road use</b>	
The final principle of the TOD Standard is to shift away from private vehicle use. By following the previous seven principles, the need for motor vehicles is already reduced, allowing cities to reclaim road and parking spaces for more productive land uses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The land occupied by motor vehicles is minimised, with a low provision of on-?</li> <li>-Street and off-?</li> <li>-Street parking space for private vehicles.</li> </ul>

Fonte: C40 Cities (2016, pp. 7–14)

**Quadro 22 - Oito princípios dos projetos TOD para avaliação do método TOD Standard (cont.).**

Comparando os dois métodos, Villada (2016) refere que o método Índice TOD apenas permite ordenar as estações que se encontram no mesmo casos de estudo, já que os resultados são normalizados consoante os mínimos e máximos e o peso dos indicadores em determinado contexto, não permitindo comparações entre casos diferentes. O mesmo refere que o método TOD Standard permite comparar e ordenar vários casos de estudo de contextos diversos, pois os valores de referência não são influenciados pelo dito contexto.



### CAP. 3. Cidades Saudáveis – dos modelos às práticas

*“Cities are enormously complex, and changes in one part of a city may produce unforeseen consequences in another. Human health, too, is a product of many factors, each of which interacts with the others and each of which is subject to change that may affect the overall health of an individual. The web of interactions whereby individuals within cities respond to each other and to the urban environment can be viewed as a complex adaptive system. Therefore, improving health in cities is a matter of making numerous small-scale interventions, selecting those that prove to be effective, encouraging self-organization among city dwellers, and constantly modifying approaches as the system continually changes and adapts.”*

Glouberman et al. (2006, p. 335)

A saúde tem estado no centro das questões relativas às áreas urbanas, já que a tendência crescente de urbanização teve e tem grandes impactes na saúde (Vlahov, Gibble, Freudenberg, & Galea, 2004; Lawrence, 2013; Williams, 2013). Nos séculos XVIII e XIX, a população das cidades europeias foi afetada por doenças associadas à má qualidade da água, fraca gestão dos resíduos, fraca dieta alimentar, habitações sobrelotadas, introdução de novas epidemias derivadas da deslocação de pessoas e bens e desastres naturais (Vlahov et al., 2004; Williams, 2013). Nesse período surgiram as primeiras relações entre a saúde, o ambiente urbano e os fatores social e económico. A melhoria substancial das condições das cidades nos séculos XIX e XX, através das reformas sanitárias, da pavimentação das estradas, da desinfeção das águas, da melhoria da alimentação, dos processos de quarentena e da imunização das populações, entre outras mudanças, interferiu positivamente nas condições de saúde das populações (Grob, 2002<sup>167</sup>; Griscom, 1845<sup>168</sup>; Hamlin, 1998<sup>169</sup>; Vogelee, 1994<sup>170</sup>; em Vlahov et al., 2004; Williams, 2013). Contudo, Vlahov et al. (2007, p. 16) assumem que “reconciliar a proporção de crescimento da população global que vive em centros urbanos com o objetivo de criar cidades saudáveis para todos torna-se o maior desafio de saúde pública do século XXI”, tendo em conta o crescimento da população urbana e da dispersão urbana com efeitos negativos no ambiente e saúde. Nas décadas de 1980 e 1990 despontou um grande interesse pela saúde pública e pela sua relação com o ambiente físico e social, especialmente em 1984 com o surgimento do Movimento Cidades Saudáveis (Williams, 2013).

O estudo da saúde tradicionalmente abrange três abordagens principais: 1) abordagem biomédica que foca o corpo como um organismo; 2) abordagem epidemiológica que enfatiza o ambiente; 3) abordagem sociológica que assume a importância das interações complexas entre os dois anteriores (Glouberman et al., 2006). O número de disciplinas associadas à saúde urbana tem-se ampliado, onde se inclui a saúde pública, enfermagem, assistência social, planeamento urbano, ciências sociais, direito, entre outras. Também nos estudos sobre saúde pública das últimas décadas

<sup>167</sup> Grob, G.N. (2002). *The Deadly Truth: A History of Disease in America*. Cambridge: Harvard University Press.

<sup>168</sup> Griscom J. (1845). *Sanitary Condition of the Laboring Population of New York*. New York: Harper.

<sup>169</sup> Hamlin, C. (1998). *Public Health and Social Justice in the Age of Chadwick: Britain 1800-1854*. Cambridge: Cambridge University Press,

<sup>170</sup> Vogelee, J.P. (1994). Urban infant mortality in Imperial Germany. *Soc Hist Med.*, 7, 401–425.

emergem tópicos como “crescimento populacional (...), pobreza e estatuto socioeconómico, ameaças e desastres, crime, abuso de substâncias, acesso aos serviços de saúde, ambiente, padrões da rede de serviços de saúde e social, desigualdades de rendimentos e diferenças internacionais” (Vlahov & Galea, 2002). Santinha (2016) sublinha o cariz ainda caracterizado pela setorialidade e a-territorialidade das políticas de saúde e cita Geddes et al. (2011) quando refere que a falta de estratégias multisetoriais mantém as desigualdades existentes.

Gaspar (2016, pp. 22–23) considera a cidade como o “lugar que oferece mais oportunidade de afirmação do indivíduo, pois é aí que ele pode aprender com outras experiências, onde consegue mais informação (...). Por isso os urbanitas do futuro têm muitas probabilidades de ser mais inteligentes e por isso mesmo também saberão cuidar melhor da sua saúde.” Embora as cidades tenham fatores e características comuns, têm também características próprias, fazendo com que os problemas urbanos e a atuação política sejam distintos. Sendo uma unidade complexa, a cidade participa em vários sistemas políticos a vários níveis, interligados numa perspetiva multiescalar, não só ao nível nacional, regional e metropolitano, mas também ao nível intraurbano ou do bairro. Compreender as características físicas, sociais e económicas das áreas urbanas é de extrema importância para a intervenção para a saúde (Vlahov et al., 2004). Mais recentemente, é assumido por vários autores que a saúde nas áreas urbanas é melhor do que nas áreas rurais, devido a aspetos positivos como o emprego e o maior rendimento, a qualidade ambiental e o melhor acesso aos serviços de saúde. Pelo contrário, a expansão urbana é considerada um fenómeno causador de efeitos prejudiciais à saúde por via do aumento da poluição, sinistralidade e promoção de estilos de vida sedentário que potenciam a obesidade, diabetes e a exclusão social (Population Reference Bureau, 2004<sup>171</sup>; Eberhardt et al, 2004<sup>172</sup>; Frumkin, 2002<sup>173</sup>, em Vlahov et al., 2004; Bai et al., 2012). Por outro lado, em áreas urbanas verifica-se maior incidência de doenças infecciosas, doenças crónicas, doenças mentais, vírus e consumos aditivos de drogas, alimentação menos saudável e também um estilo de vida sedentário (Dohrenwend & Dohrenwend, 1974<sup>174</sup>; Webb, 1984<sup>175</sup>; Freudenber et al, 2000<sup>176</sup> em Vlahov & Galea, 2002; Freudenberg, Galea, & Vlahov, 2005; Bai et al., 2012).

Bai et al. (2012) apresentam um conjunto de ameaças à saúde associado ao estágio de evolução urbana da cidade e às suas condições ambientais. Num primeiro estágio, de maior pobreza, as doenças infecciosas, as lesões e a má nutrição são comuns, resultado da concentração de população em condições precárias, onde predomina a falta de saneamento, sistemas de água potável e qualidade habitacional. Num segundo estágio - áreas urbanas industriais, verifica-se maior

---

<sup>171</sup> Ashford, L. S., C. Haub, M. M. Kent, & N. V. Yinger (2004) Transitions in world population. *Pop Bull*, 59(1), 1-40.

<sup>172</sup> Eberhardt, M.S., Ingram, D.D., Makuc, D.M. (2001). *Health United States Report 2001 with Chartbook on Long-term Trends in Health*. Washington DF: National Center for Health Statistics.

<sup>173</sup> Frumkin, H. (2002). Urban sprawl and public health. *Public Health Rep.*, 117, 201–217.

<sup>174</sup> Dohrenwend B.P. & Dohrenwend, B.S. (1974). Psychiatric disorders in urban settings. In: Caplan G, ed. (1974) *Child and Adolescent Psychiatry: Sociocultural and Community Psychiatry* (424–449). New York: Basic Books.

<sup>175</sup> Webb, S.D. (1984) Rural-urban differences in mental health. In: Freeman, H. (ed.) (1984) *Mental Health and the Environment* (226-249). London: Churchill Livingston.

<sup>176</sup> Freudenber, N., Silver, D., Carmona, J.M., Kass, D., Lancaster, B., Speers, M. (2000) Health promotion in the city: a structured review of the literature on interventions to prevent heart disease, substance abuse, violence and HIV infection in US metropolitan areas, 1980– 1995. *JUrban Health*, 77, 443–457.

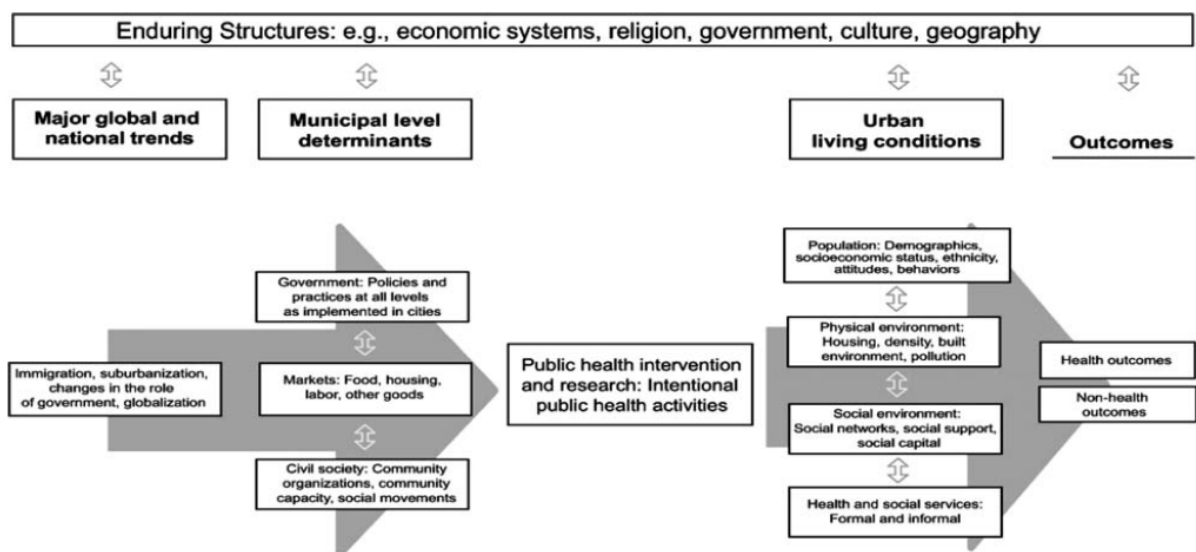


propensão para doenças respiratórias crônicas, lesões e doenças cardíacas, causadas pela poluição industrial atmosférica e de outros recursos naturais (ex. recursos hídricos e solos). Num terceiro estágio, associado a áreas urbanas de consumo, surgem várias doenças crônicas não transmissíveis (obesidade, diabetes, doenças de coração, cânceros) e depressões, associadas a estilos de vida pouco saudáveis pela inatividade física, má alimentação, tabagismo e consumo excessivo de álcool, e a incidência de lesões provocadas pela maior sinistralidade rodoviária e criminalidade. Num quarto e último estágio, surge a eco-cidade saudável, onde se procura atingir o potencial máximo de saúde, resultado de um equilíbrio entre as condições de vida, o ambiente urbano e a natureza. Em todos os casos, destacam-se os riscos de saúde associados às alterações climáticas, resultando em alterações dos padrões das doenças anteriormente conhecidos, especialmente as doenças infecciosas, respiratórias e cardiovasculares, e do risco de *stress* térmico dada a maior frequência de eventos térmicos extremos.

Destes, alguns tópicos são especificamente associados ao planeamento urbano, tais como: controlo e prevenção da doença, redução de acidentes, poluição, violência, habitação e fragmentação espacial (WHO-Europe, 1999; Vardoulakis et al., 2016). Já nos estudos urbanos surge a perspetiva da saúde urbana, maioritariamente ancorada nos estudos das doenças (ex. SIDA, tuberculose, asma) e das populações em risco (ex. minorias étnicas, população abaixo do limiar da pobreza, etc.), repartida em três áreas principais: 1) problemas de saúde urbana e a sua distribuição pelos grupos populacionais, 2) ambiente sanitário e seus impactes, onde se inclui as temáticas da água e saneamento, habitação e qualidade do ar, e 3) prestação de serviços de saúde em ambientes urbanos consoante a sua hierarquização (Glouberman et al., 2006). Estes autores sublinham contudo que a saúde urbana e as cidades saudáveis tendem a esquecer os principais benefícios que as cidades oferecem quando comparado com as áreas rurais, nomeadamente a concentração dos principais hospitais e escolas de saúde, a existência de grupos com interesses semelhantes e capacidade de mobilização da população, entre outros (Glouberman et al., 2006). Também a avaliação da vulnerabilidade de indivíduos e territórios suportam diagnósticos e intervenções de instrumentos de gestão territorial, relacionando diversas fragilidades (ex. demográficas, socioeconómicas, habitacionais, de espaço público) (Santana, 2015).

Vlahov, Galea, & Freudenberg (2005) apresentam três perspetivas no que respeita ao impacto das cidades na saúde. A perspetiva “*urban health penalty*” (século XIX e final do século XX) considera que os centros das cidades, onde se concentra a população mais pobre, estão mais expostos a fatores não saudáveis. Já a perspetiva “*urban sprawl*” (meados do século XX) assume existirem efeitos adversos na saúde em áreas de expansão urbana. Estas duas perspetivas são criticadas por focarem essencialmente uma tipologia urbana, ignorando as dinâmicas entre territórios e escalas, pela sua aplicação essencialmente a casos de estudo norte-americanos e europeus, bem como pela fraca consideração de questões urbanas mais recentes, como a globalização, o papel dos mercados e as desigualdades de rendimentos. A perspetiva “*urban health advantage*” considera que a vivência nas cidades traz benefícios à saúde pelo melhor acesso às necessidades do quotidiano (alimentação, habitação, cuidados de saúde, educação, etc.), qualidade do ambiente físico que

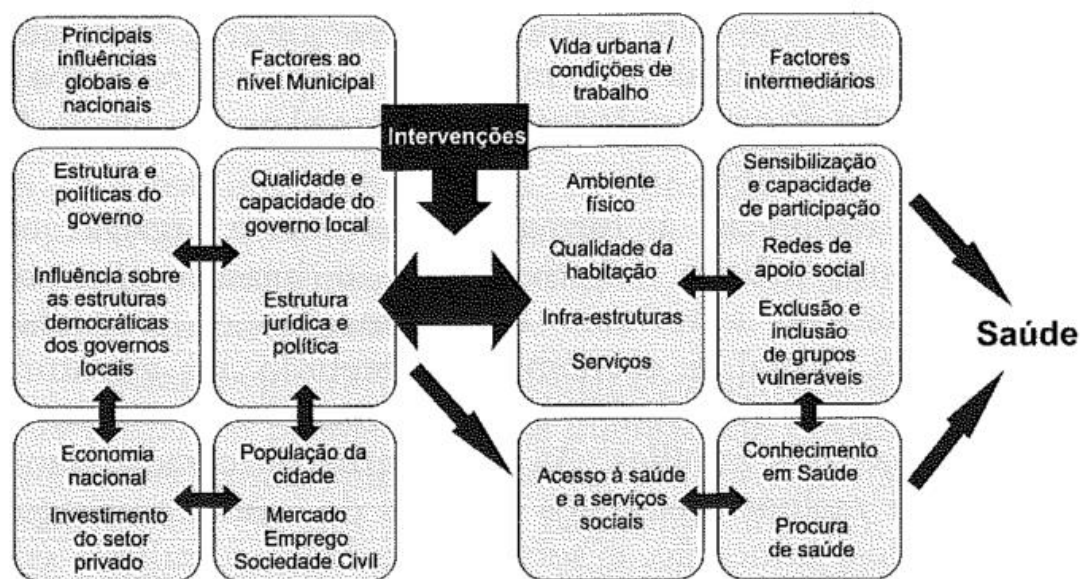
propicia a deslocação pedonal (considerada a atividade física mais comum dos adultos), e pela maior dimensão populacional que permite um maior peso político-económico e maior mobilização social. Freudenberg, Galea, & Vlahov (2005) apresentam um modelo para o estudo da saúde urbana (Figura 37), onde relaciona as estruturas permanentes do território (sistemas económicos, governo, geografia, etc.) a um conjunto diversificado de domínios. O primeiro domínio prende-se com as principais tendências nacionais e globais. O segundo domínio abrange os determinantes ao nível municipal, nomeadamente as políticas e práticas de governação, os mercados habitacional e laboral, entre outros, e a sociedade civil. O terceiro domínio reúne as condições de vida urbana, considerando as características da população, do ambiente físico, do ambiente social e dos serviços sociais e de saúde. A estes três domínios de informação associa-se ainda a leitura da intervenção e investigação da saúde pública. Todo este relacional orienta-se para uma lista de recomendações considerando todo o contexto da saúde urbana. São várias as vantagens deste modelo: pode ser aplicado nas diversas tipologias de áreas urbanas e a diversos níveis territoriais, do local ao regional, permitindo a comparação da análise entre várias unidades territoriais semelhantes, bem como promove a participação e a visão integrada de vários tipos de técnicos e investigadores (Freudenberg, Galea, & Vlahov, 2005).



Fonte: Freudenberg, Galea, & Vlahov (2005, p. 5).

**Figura 37 - Modelo para o estudo da saúde urbana.**

Posteriormente, a OMS (2010) apresentou também o seu modelo conceptual para a saúde urbana (Figura 38) semelhante ao esquema anterior, onde se assume que a promoção da saúde é conseguida através de intervenções nos determinantes do ambiente físico, social e ambiental da saúde, para além das intervenções nos serviços de saúde (Marques da Costa, 2013).

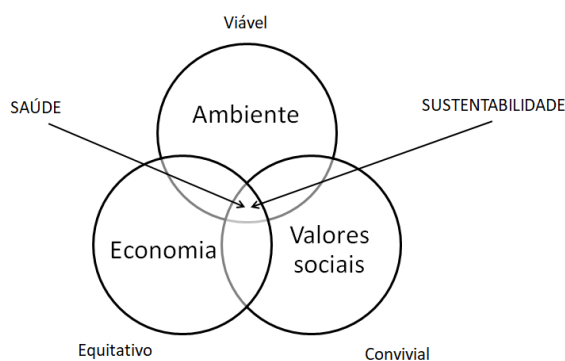


Fonte: WHO-Europe (2010) em Marques da Costa (2013, p. 46-47).

**Figura 38 - Quadro conceitual para a saúde urbana.**

### 3.1. O conceito de “Cidades Saudáveis”

“(…) a saúde é um direito humano fundamental e essencial ao desenvolvimento social e económico” (OMS, 1997, p. 3), que tem evoluído de uma perspetiva simplista – ausência de saúde ou ausência de doença – para uma perspetiva alargada, onde a saúde e a doença são assumidas como resultado da influência de uma combinação de fatores biológicos, psicológicos, sociais e ambientais (Torres et al., 2013; Williams, 2013). Tem-se ainda relacionado a saúde ao desenvolvimento sustentável (Figura 39), na medida em que ambos devem apresentar uma perspetiva ecológica e holística, considerando nas suas agendas políticas a interação dos vários domínios na procura de “cobenefícios em múltiplas frentes” (Bai et al., 2012; Dooris, 1999; WHO-Europe, 2003). King (1990)<sup>177</sup> refere mesmo o conceito de “saúde sustentável”, já que a promoção da saúde deve considerar a população atual e futura bem como deve interligar a saúde das pessoas e a saúde do planeta (em Viggiani & Russell, 1997).



Fonte: traduzido de Dooris (1999, p. 366).

**Figura 39 - Modelo conceitual da saúde e desenvolvimento sustentável.**

<sup>177</sup> King, M. (1990) Health is a Sustainable State. *The Lancet*, 336: 664-667.

Ao longo das últimas décadas, vários eventos levaram ao debate e encontro dos conceitos de desenvolvimento sustentável e saúde, originando algumas iniciativas e documentos orientadores. No contexto do desenvolvimento sustentável, destaca-se a Declaração de Estocolmo (Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, 1972), o Relatório de Brundtland (Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, 1987), a Declaração do Rio sobre Ambiente e Desenvolvimento (Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, 1992) e a Carta de Aalborg ou Carta da Sustentabilidade das Cidades Europeias (Conferência Europeia sobre Cidades Sustentáveis, 1994). Já na abordagem às cidades saudáveis, sublinha-se o movimento “Saúde para Todos no ano 2000” (30ª Assembleia Mundial de Saúde, OMS, 1977), a Carta de Ottawa (I Conferência Internacional pela Promoção da Saúde, 1986), o movimento “Cidades Saudáveis” (OMS, 1987) e a Declaração de Jacarta sobre Promoção da Saúde no Século XXI (IV Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, 1997).

Hancock & Duhl (1988)<sup>178</sup> em Glouberman et al. (2006, p. 327) apresentaram uma das primeiras definições de cidade saudável como “uma cidade que está continuamente a criar e melhorar os ambientes físicos e sociais e a expandir os recursos comunitários que permitam às pessoas apoiar-se mutuamente na execução de todas as funções da vida e desenvolver o seu potencial máximo”. Esta abordagem à cidade saudável deve ser vista não apenas como uma meta quantitativa, mas considerada como uma estratégia de curto e longo prazo onde a saúde é integrada em todas as políticas, através de parcerias públicas e privadas e da participação da comunidade local (Lawrence, 2005).

Emerge assim a relação entre o processo de urbanização e a saúde, por um lado, porque é nas cidades e áreas urbanas onde se concentra um maior número de população e se verifica melhor acesso aos serviços de saúde, emprego, educação, lazer e cultura, e simultaneamente, porque se considera que o ambiente urbano, onde se incluem os ambientes natural, construído e social, influencia significativamente a saúde dos seus residentes (Glouberman et al., 2006; Marques da Costa, 2013).

Perdue (2005) aponta cinco pontos centrais para a construção de cidades saudáveis. Em primeiro lugar, todos os participantes devem estar comprometidos com as várias políticas que afetam a vida urbana. Em segundo, deve haver uma visão ampla dos impactes na saúde. A disponibilidade de conhecimento e dados que promovam uma leitura relacional é o terceiro ponto. Segue-se o pensamento criativo sobre possíveis soluções, e por fim, destaca-se a procura constante da resposta à questão “Qual o impacte desta política na saúde humana?”. Concluindo, a política de saúde ultrapassa apenas a intervenção do serviço de saúde, colocando a saúde e o bem-estar em todas as políticas nacionais e locais (Barton & Grant, 2011). Semenza (2005) sublinha, contudo, que as cidades saudáveis não existem, sendo fundamental as intervenções constantes para melhorar as condições sociais, ambientais, ocupacionais e económicas da população, considerando a

---

<sup>178</sup> Hancock, T. & Duhl, L. (1988). *Promoting Health in the Urban Context*. Copenhagen, Denmark: FADL Publishers.

multiplicidade dos determinantes da saúde e a sua interatividade (Department of Health, 2009; Takano & Nakamura, 2001).

Alguns esquemas representam modelos holísticos da relação entre pessoas, ambiente local e ambiente global, e o seu impacte na saúde, promovendo o entendimento da interação das várias esferas (Lavin et al., 2006<sup>179</sup>; SDC, 2008<sup>180</sup>; Williams e Fisher, 2007<sup>181</sup> em WHO-Europe, 2010).



Fonte: Whitehead & Dahlgren (1991) em (Miranda, 2013, 6).

**Figura 40 - Principais determinantes da saúde.**

O esquema dos determinantes de saúde de Whitehead & Dahlgren (1991) é um dos mais reconhecidos (Figura 40), organizando-se em quatro níveis (Vlahov et al., 2007):

- no 1º nível inclui-se a idade, género e fatores genéticos do indivíduo, fatores fora do seu controlo, mas que refletem os padrões de fertilidade, migração e cultura de um local;
- no 2º nível considera-se o estilo de vida individual, associado a comportamentos alimentares, exercício físico, tabaco, álcool e comportamento sexual, controlados pelo indivíduo;
- no 3º nível são referidas as redes sociais e comunitárias, como fatores de suporte ao indivíduo;
- no 4º nível enquadram-se as condições socioeconómicas, culturais e ambientais, como fatores múltiplos e interativos, onde se incluem, por exemplo:
  - Rendimento e estatuto social, que determinam as condições de vida;
  - Educação, com impacte no estatuto socioeconómico, oportunidades de emprego, segurança financeira e acesso a informação;
  - Ambiente físico, considerando a qualidade da habitação e do local de trabalho, o *design* da comunidade e dos sistemas de transporte;

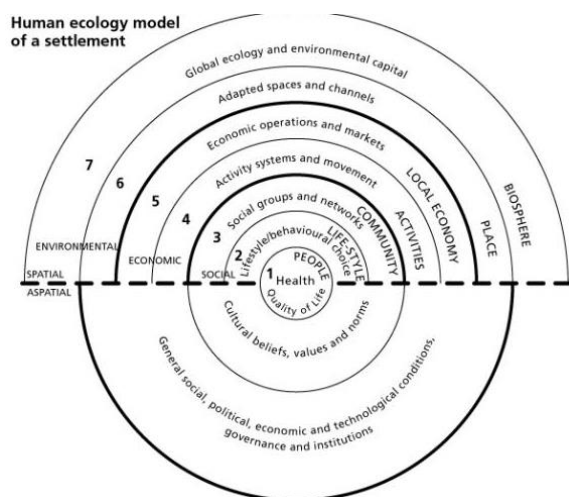
<sup>179</sup> Lavin, T., Higgins, C., Metcalfe, O., Jordan, A. (2006). *Health Effects of the Built Environment: A Review*. Dublin, Belfast: The Institute of Public Health in Ireland.

<sup>180</sup> SDC (2008). *Health, Place and Nature. How Outdoor Environments Influence Health and Well-being: A Knowledge Base*. Sustainable Development Commission.

<sup>181</sup> Williams & Fisher (2007) *Draft guidance on health in strategic environmental assessment: Consultation document*. London: Department of Health.

- Emprego e condições de trabalho, nomeadamente a organização social do trabalho;
- Serviços de Saúde e seu acesso, considerando a área e população servida, associado a serviços e organizações complementares aos serviços de saúde;
- Cultura, onde se incluem os costumes, tradições e crenças da comunidade, a rede social, o capital social e comportamentos comunitários (ex. delinquência, droga, álcool);
- Ambiente, tendo em conta a contaminação dos vários meios (ar, água e solo) e a relação com o ambiente construído e ambiente social.

Derivado do modelo conceptual de Whitehead & Dahlgreen (1991), surge o Modelo de Desenvolvimento da Saúde Urbana ou Modelo Ecológico Humano. O Modelo de Desenvolvimento da Saúde Urbana de Barton (2003) constitui-se por sete esferas (Figura 41), em que cada uma representa um processo e/ou um estado, reunindo componentes espaciais e não espaciais. Sendo este um modelo dinâmico, qualquer mudança numa esfera terá impacte nas outras. Por exemplo, a existência de percursos bem-adaptados a peões e ciclistas (esfera 6) promove deslocações em modos não motorizados (esfera 4), ou a existência de parques e áreas de recreio (esfera 6) promove o exercício físico (esfera 2). O segundo modelo de BARTON (Figura 42) apresentado no guia “Shaping Heighbourhoods” da OMS (WHO-Europe, 2010), segue a mesma estrutura com pequenas adaptações. Considerando as pessoas como o centro do mapa de saúde, considera-se que “o estilo de vida das pessoas, as redes comunitárias, as oportunidades de trabalho e as atividades (representadas pelas esferas internas do mapa) são afetadas pelo ambiente urbano que habitam”, com consequências sobre os recursos naturais e o clima global, sendo que todas as esferas impactam a saúde e bem-estar das pessoas (WHO-Europe, 2010, p. 71). A OMS associa assim diversos objetivos para o planeamento urbano saudável associado a cada esfera do Mapa de Saúde.



Fonte: Barton, Mitcham, & Tsourou (2003, 2).  
**Figura 41 - Modelo ecológico de um lugar.**



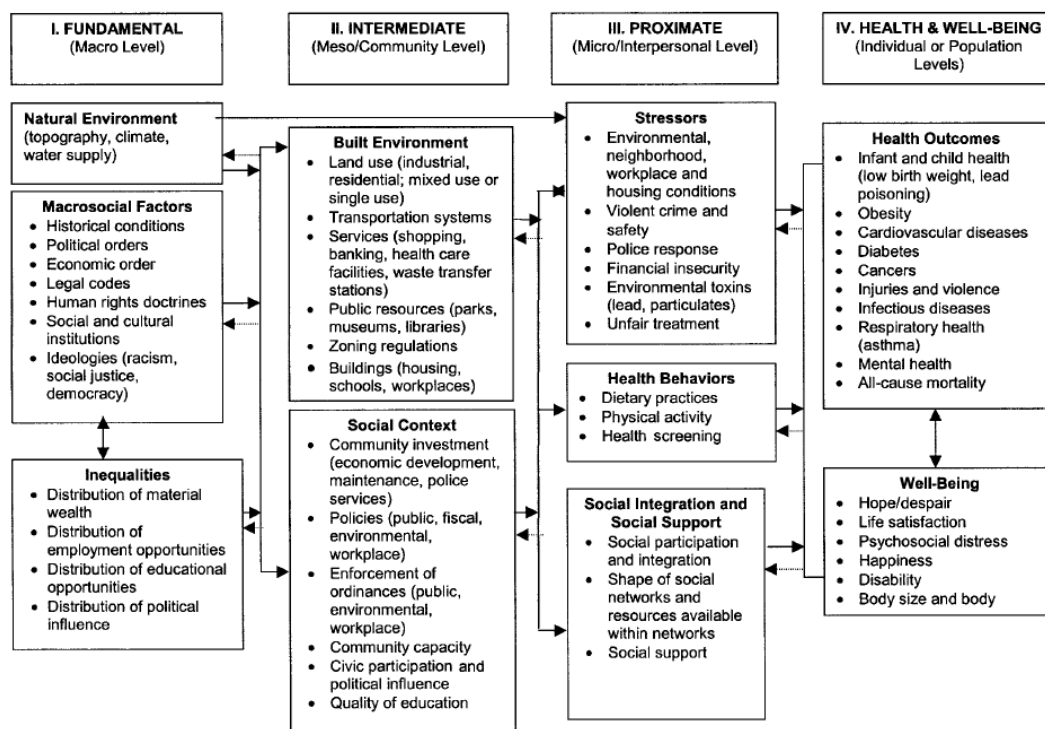
Fonte: WHO-Europe (2010, p. 29).  
**Figura 42 - Determinantes da saúde e bem-estar nas cidades - Settlement Health Map.**

Esferas do Mapa de Saúde	Objetivos do Planeamento Urbano Saudável
1. Indivíduo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Providenciar as necessidades de todos os grupos da população</li> <li>• Reduzir as desigualdades em saúde</li> </ul>
2. Estilos de vida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover as deslocações ativas</li> <li>• Promover a recreação fisicamente ativa</li> <li>• Facilitar escolhas alimentares saudáveis</li> </ul>
3. Comunidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar redes sociais e a coesão social</li> <li>• Apoiar o sentimento de orgulho local e identidade local</li> <li>• Promover um ambiente seguro</li> </ul>
4. Economia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover oportunidades de trabalho em todos os grupos da população</li> <li>• Encorajar uma economia local resiliente e viva</li> </ul>
5. Atividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assegurar que os equipamentos comerciais, educacionais, de lazer, cultura e saúde estão acessíveis a todos</li> <li>• Promover equipamentos de boa qualidade e que respondam às necessidades locais</li> </ul>
6. Ambiente Construído	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assegurar um parque habitacional suficiente e de boa qualidade</li> <li>• Promover um ambiente urbano verde de suporte ao bem-estar mental</li> <li>• Planear um ambiente esteticamente estimulante com um nível de ruído aceitável</li> </ul>
7. Ambiente Natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover boa qualidade do ar</li> <li>• Assegurar um abastecimento de água e saneamento seguro e de qualidade</li> <li>• Assegurar a qualidade e conservação do solo</li> <li>• Reduzir o risco de desastre ambiental</li> </ul>
8. Ecossistema Global	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir as emissões de GEE associadas ao transporte</li> <li>• Reduzir as emissões de GEE associadas ao edificado</li> <li>• Promover a substituição de combustíveis fósseis por energias renováveis</li> <li>• Adaptar o ambiente às alterações climáticas</li> </ul>

Fonte – traduzido de WHO-Europe (2010, p. 71).

**Quadro 23 - Objetivos do Planeamento Urbano Saudável por esferas do Mapa de Saúde.**

Por fim, Schulz & Northridge (2004) apresentam um esquema conceptual da relação entre os determinantes sociais da saúde e a promoção da saúde ambiental (Figura 43), onde identificam as relações entre os processos social, político e económico e a configuração física das cidades numa visão multiescalar (do nível macro para o micro), e como esta relação afeta a saúde e o bem estar do indivíduo e da comunidade.



Fonte: Schulz & Northridge (2004, p. 457).

**Figura 43 - Determinantes sociais da saúde e promoção da saúde ambiental.**

Alguns autores avançam da perspetiva conceptual para uma perspetiva de quantificação e monitorização das cidades saudáveis através de sistemas de indicadores. Sublinha-se o exemplo de Ferreira & Santana (2003) que referem que a quantificação do estado de saúde da população permite encontrar as principais desigualdades, considerando as áreas geográficas e as condições individuais, sociais e económicas da população. Sanderson & Webster (2003)<sup>182</sup> em de Leeuw (2012) apresentam uma listagem de indicadores que diagnosticam a saúde na cidade, servindo para análises evolutivas, comparação entre cidades e identificação de relações entre indicadores (Quadro 24).

Saúde	Serviços de Saúde	Indicadores ambientais	Indicadores socioeconómicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mortalidade</li> <li>• Principais causas de morte</li> <li>• Baixo peso no nascimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de educação para a Saúde</li> <li>• Taxas de imunização</li> <li>• Habitantes por profissional de cuidados de saúde primários</li> <li>• Habitantes por enfermeira</li> <li>• % população coberta por seguro de saúde</li> <li>• Disponibilidade de serviços em língua estrangeira</li> <li>• Debates sobre saúde na câmara municipal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poluição atmosférica</li> <li>• Qualidade da água</li> <li>• Recolha de resíduos</li> <li>• Habitações com recolha de lixo</li> <li>• Espaços verdes</li> <li>• Áreas industriais abandonadas</li> <li>• Equipamentos de desporto e lazer</li> <li>• Pedestrianismo</li> <li>• Ciclovias</li> <li>• Acesso e diversidade de transporte público</li> <li>• Espaços de convívio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• População em habitação desadequada</li> <li>• População sem-abrigo</li> <li>• Desemprego</li> <li>• Pobreza</li> <li>• Disponibilidade de cuidados infantis</li> <li>• Idade da mãe no momento do nascimento</li> <li>• Taxa de aborto</li> <li>• Emprego da população com deficiência</li> </ul>

Fonte: Webster & Sanderson (2007, 55).

**Quadro 24 - Indicadores das Cidades Saudáveis.**

### 3.2. Importância do transporte e mobilidade nas Cidades Saudáveis

*“Cities comprise what is termed the “urban advantage” which refers to a set of opportunities including access to amenities and services, including education, employment, health care, housing as well as leisure, and cultural activities. However, much evidence confirms that cities have relatively high levels of inequalities, partly because not all population groups have equal access to these amenities and services. European cities are no exception.”*

Lawrence (2013, p. 29)

Barton (2009) sublinha o consenso de que, enquanto os fatores pessoais determinam a saúde, o ambiente urbano pode minimizar ou aumentar a sua qualidade, sendo relevante a área de vivência dos indivíduos (Ompad et al., 2007; Lowe et al., 2015; Perdue, 2005). O autor refere ainda que todas as esferas do Modelo de Desenvolvimento da Saúde Urbana se relacionam com o planeamento urbano. Por exemplo, um estilo de vida fisicamente ativo relaciona-se com o planeamento dos bairros, a alimentação está dependente do planeamento da produção alimentar e seu comércio, e o próprio ecossistema global deve considerar o planeamento para mitigação e adaptação às alterações climáticas (Barton, 2009). Por outro lado, Northridge & Freeman (2011) destacam que os indivíduos escolhem os ambientes construídos onde se querem inserir de acordo com os aspetos que mais valorizam (ex. proximidade a áreas verdes, a ambientes pedonais ou cicláveis ou a áreas acessíveis

<sup>182</sup> Sanderson D. & Webster P. (2003) Healthy City Indicators. In: Tsouros, A., Farrington, J. (2003) *WHO Healthy Cities in Europe: a Compilation of Papers on Progress and Achievements* (63-87). Copenhagen: World Health Organisation / Regional Office for Europe.



de automóvel), embora sejam influenciados também pelos seus próprios recursos, capacidades económicas e redes sociais.

Neste contexto, “o planeamento urbano saudável significa planear para as pessoas em cidades” (Northridge & Freeman, 2011, pp. 591–593), tópico que viria a ser incluído como objetivo de várias fases do Movimento Cidades Saudáveis da OMS e estudado em profundidade, resultando, por exemplo no relatório “*Healthy cities and the city planning process – a background document and links between health and urban planning*” (Duhl & Sanchez, 1999) e no relatório “*Healthy Urban Planning in practice: experience of European cities*” (Barton et al., 2003) pelo Grupo de Ação para o Planeamento Urbano Saudável da OMS. Neste último documento, é referido que embora seja amplamente reconhecido o ambiente como um determinante da saúde, a maioria das iniciativas em saúde pública orientam-se para a mudança de comportamentos dos indivíduos (WHO-Europe, 2003), não obtendo usualmente a eficácia pretendida. A interdisciplinaridade, a colaboração intersectorial e o compromisso político são princípios fundamentais para o planeamento urbano saudável (WHO-Europe, 2003). Barton (WHO-Europe, 2003) propôs então nove princípios de planeamento urbano saudável:

- 1) considerar a saúde humana como faceta-chave do desenvolvimento sustentável;
- 2) cooperação entre o planeamento e as agências de saúde pela integração dos determinantes da saúde em todas as políticas;
- 3) cooperação entre os setores público, privado e voluntário;
- 4) consulta e capacitação da comunidade;
- 5) elevado compromisso político para maior eficácia dos programas a longo prazo;
- 6) integração da saúde na generalidade dos planos e políticas;
- 7) integração da saúde a todas os níveis, do local ao regional;
- 8) abrangência dos determinantes da saúde nas políticas e no planeamento e;
- 9) orientação do planeamento para os resultados para a saúde, beneficiando do conhecimento e experiência adquiridos com a monitorização e avaliação das políticas.

A investigação desta temática apresenta duas abordagens: os estudos interurbanos que comparam os resultados de saúde entre duas ou mais áreas urbanas de um ou mais países procurando as diferenças entre casos de estudo e os estudos intraurbanos que comparam os resultados de saúde de diversas áreas dentro de uma mesma cidade ou área urbana, assumindo os bairros ou freguesias como unidade de análise (Ompad et al., 2007; Marques da Costa, 2013). Nas décadas de 1980 e 1990, tais estudos baseavam-se em dados secundários provenientes dos censos focados no indivíduo e na sua condição de saúde, enquanto mais recentemente as características dos bairros ganharam importância, considerando o seu ambiente físico e ambiente social, com a utilização de novas ferramentas de análise como os SIG (Diez Roux & Mair, 2010).

Considerando-se o bairro “uma unidade geográfica de tamanho limitado, com uma homogeneidade relativa na habitação e população, bem como um nível de interação social (...) (Weiss et al., 2007, p. 154), também a este nível, as características físicas, sociais e institucionais do território interferem na saúde da população, sendo que a sua homogeneidade permite justificar

efeitos comuns na saúde e na doença dos seus residentes (Diez Roux & Mair, 2010). Lowe et al. (2015, p. 138) descreve como “bairro saudável” aquele que é “seguro, atrativo, socialmente coeso e inclusivo, e ambientalmente sustentável, com habitações diversas e acessíveis ligadas a transporte público e infraestruturas para andar a pé ou de bicicleta convenientes para as oportunidades de emprego, educação, espaços abertos, comércio local, saúde e serviços comunitários, atividades culturais e de lazer”. Por sua vez, Dannenber et al (2003)<sup>183</sup> em Nogueira (2009, p. 134) considera a “comunidade saudável” aquela que “protege e melhora a qualidade de vida dos seus residentes, promove comportamentos saudáveis, minimiza os perigos para os seus residentes e preserva o ambiente natural”, acrescentando-se que a capacidade para satisfazer as várias necessidades do quotidiano de forma física e financeiramente acessível promove a saúde, reduzindo o sentimento de *stress* ou de incapacidade.

Analisando os estudos de Capon & Blakely (2007), Diez Roux & Mair (2010), Northridge & Freeman (2011), WHO-Europe (2003), Williams (2013), é possível sistematizar um conjunto de fatores comunitários do ambiente físico e social que afetam a saúde (Quadro 25). De acordo com Mindell et al (2011)<sup>184</sup> em Mackett & Brown (2011, p. 84), “os ganhos do transporte sustentável e da saúde reforçam-se mutuamente, (...) contudo, devem ser considerados no contexto um do outro para garantir que os resultados são do interesse dos objetivos de ambas as áreas”. Davis (2003) refere que, na maioria dos países europeus, a promoção da saúde não consta dos objetivos de planeamento dos transportes, embora desde o final da década de 1980 se sugira incluir o setor do transporte e as suas consequências sociais e ambientais no movimento de saúde pública (Sauter, 2003). Frumkin et al. (2004) em Perdue (2005) concretizam a relação entre o sistema de transporte e a saúde em três pontos: 1) segurança dos sistemas, na tentativa de evitar e reduzir a sinistralidade, influenciado não só pelas condições do ambiente urbano mas também por fatores como velocidade de condução ou o consumo de álcool (Duhl & Sanchez, 1999), 2) o encorajamento de formas ativas de transporte como andar a pé ou de bicicleta, e 3) o grande impacto negativo que o transporte motorizado, especialmente o automóvel, tem no ambiente, nomeadamente no consumo de recursos e produção de poluição.

No contexto do Modelo Ecológico Humano dos lugares de Barton (Barton et al., 2003) apresentado na página 128, a questão do transporte e da acessibilidade (instalada na esfera 6) é central no planeamento urbano saudável, a vários níveis:

- Na esfera 1 destaca-se a sinistralidade rodoviária, pelo seu efeito direto, mas também pela sua influência no comportamento humano (por exemplo, a independência infantil nas deslocações);

---

<sup>183</sup> Dannenberg, A., Jackson, R., Frumkin, H., Schieber, R., Pratt, M., Kochtitzky & C., Tilson, H. (2003). The impact of community design and land-use choices on public health: a scientific research agenda. *American Journal of Public Health*, 93, 1500–1508.

<sup>184</sup> Mindell, J.S., Cohen, J.M., Watkins, S. & Tyler N. (2011). *Synergies between low carbon and healthy transport policies*. Proceedings of the Institution of Civil Engineers – Transport, 64(3), 127-139.

	Fatores comunitários
Ambiente físico	<b>Acessibilidade e promoção de produtos</b> – disponibilidade e promoção de produtos e serviços seguros, saudáveis, acessíveis e culturalmente apropriados (alimentos, material escolar, equipamentos desportivos, etc.); – disponibilidade e promoção limitada ou nula de produtos e serviços potencialmente prejudiciais (ex. tabaco, armas de fogo, álcool, drogas).
	<b>Manutenção e segurança</b> – Manutenção de um ambiente bem mantido, apelativo, limpo e culturalmente relevante; – Segurança real e percebida.
	<b>Parques e espaços abertos</b> – Parques seguros, limpos e acessíveis, que apelem aos interesses e atividades das várias faixas etárias, especialmente parques verdes; – Espaços abertos acessíveis a toda a comunidade, preservado por processos de planeamento.
	<b>Opções de transporte</b> – Disponibilidade de modos de transporte seguros, confiáveis e acessíveis (física e financeiramente), incluindo transporte público, andar a pé e de bicicleta. – O transporte compromete também alguns recursos naturais, e simultaneamente é fonte de emissões tóxicas; – Os acidentes rodoviários associam-se também ao <i>design</i> urbano e à saúde, sendo importante o <i>design</i> em função de modos de transporte saudáveis bem como a manutenção das infraestruturas existentes (limpeza das estradas com neve ou reparação dos passeios);
	<b>Usos do solo</b> – Existência de usos mistos do solo que aproximem as funções residenciais, comerciais, lazer e laborais; bem como afastamento de usos do solo prejudiciais à saúde dos indivíduos (áreas industriais, grandes eixos viários, áreas de lixeiras)
	<b>Habitação</b> – Disponibilidade de habitação segura e financeiramente acessível.
	<b>Ar, água e solo</b> – Disponibilidade de água, solo, ar ( <i>indoor</i> e <i>outdoor</i> ) e materiais de construção não tóxicos.
	<b>Arte e cultura</b> – Oportunidades abundantes dentro da comunidade para a expressão artística.
Ambiente social	<b>Redes sociais e confiança</b> – Fortes laços sociais entre pessoas, suportada em obrigações mútuas, com oportunidade de troca de informação; – Capacidade de aplicar padrões e administrar sanções.
	<b>Compromisso da comunidade e sua eficácia</b> – Liderança local, envolvimento na comunidade e em organizações sociais, participação no processo político, disposição de intervir para o bem comum.
	<b>Normas, comportamentos esperados e atitudes</b> – Regularidades de comportamento aceites na generalidade pela comunidade; – A forma como o ambiente forma comportamentos saudáveis ou não saudáveis.
	<b>Estilos de vida</b> – Alimentação, influenciada pelo acesso à compra de alimentação (frescos vs <i>fast-food</i> ), pela proximidade entre os centros de produção e consumo; – Atividade física, moderada ou forte
	<b>Justiça racial/étnica e relações intergrupo</b> – Políticas e práticas organizacionais que promovem oportunidades e serviços para todos; – Relações positivas entre pessoas de diferentes etnias ou raças, culturas ou religiões.
	<b>Emprego e propriedade local</b> – Propriedade local de ativos (habitação e negócios); – Acesso a oportunidades de investimento, emprego e capacidade de ganhar o salário mínimo.
	<b>Educação</b> – Disponibilidade de educação e formação de alta qualidade; – Desenvolvimento da literacia ao longo da vida, independentemente do género ou nível social.

Fonte: adaptado de Northridge & Freeman (2011, p. 585), Perdue (2005, p. 504), Williams (2013, pp. 4–5).

**Quadro 25 - Fatores comunitários do ambiente físico e social que afetam a saúde.**

- Na esfera 2 promovem-se estilos de vida saudáveis, onde o transporte ativo pode interferir positivamente no combate ao sedentarismo, com impacte positivo na prevenção de doenças cardíacas, diabetes, sensação de bem-estar e depressão, especialmente nos mais idosos (Wilkinson e Marmot, 2003<sup>185</sup>);
- Na esfera 3 que promove a coesão social e a rede social de apoio, o transporte pode reforçar as dinâmicas locais de apoio, reuniões de rua e o acesso a instalações locais de cariz comunitário, com particular atenção aos grupos mais vulneráveis ou menos móveis;

<sup>185</sup> Wilkinson, R. & Marmot, M. (eds) (2003) *The solid facts: social determinants of health*. Second Edition. Denmark: WHO Regional Office for Europe.

- Na esfera 4 considera-se a questão do acesso a habitação acessível e de boa qualidade, onde a acessibilidade à habitação está também dependente do transporte (qualidade e preço), sendo particularmente relevante no contexto de vida de grupos mais pobres;
- Ainda na esfera 4 destaca-se o acesso e acessibilidade a equipamentos educativos, culturais, de lazer, saúde e comércio, fortemente influenciadas pela relação transporte / uso do solo. Este facto afeta a saúde de várias formas, nomeadamente a promoção da atividade física, o acesso à aquisição de alimentação saudável e o acesso aos próprios equipamentos;
- Na esfera 5 o transporte tem também influência de procura de emprego, funcionando como restrição ou ampliação da área de influência. Sublinha-se que o desemprego, para além dos impactes financeiros no seio do agregado familiar, promove também maiores níveis de stress, doenças físicas e mentais;
- Na esfera 7 destaca-se a qualidade do ar, cada vez mais afetada pela motorização, com impactes negativos na saúde (maior propensão para asma, doenças pulmonares e cardíacas), e a estabilidade climática, onde se considera que o transporte, que representa um terço das emissões carbónicas, seja um fator-chave para o aquecimento global, com impactes ainda incertos na saúde na tipologia e dimensão.

Num quadro relacional entre saúde, ambiente construído e alterações climáticas (Quadro 26), o transporte é dado como um dos grandes responsáveis de consumo de combustível para fins pessoais ou comerciais, agravado pelo aumento das distâncias realizadas e pelo crescente número de viagens (Younger et al., 2008). As opções de intervenção sugeridas no ambiente construído trazem impactes positivos na qualidade do ar, na utilização dos recursos naturais disponíveis, no aumento da atividade física e no reforço do capital social. Considerando os cobenefícios para a saúde, evidencia-se a redução da sinistralidade rodoviária, a redução de incidência de doenças respiratórias e cardiovasculares, alguns cancros, e é promovida a saúde mental, reduzindo os casos de depressões e ansiedade.

<b>Categoria do ambiente construído</b>	<b>Transporte</b>
<b>Ligação às emissões de GEE e alterações climáticas</b>	Consumo de combustível associado ao uso de veículos privados e comerciais Número de milhas viajadas por veículo per capita Longas distâncias entre a habitação, emprego, escolas e outros destinos Longas distâncias entre a produção agrícola e industrial ao mercado
<b>Estratégias do ambiente construído</b>	Aumento da proporção de pessoas e bens transportados no sistema ferroviário em substituição do sistema rodoviário Promoção do teletrabalho Redução das viagens aéreas Redução das distâncias entre destinos (desenvolvimento mais denso e misto) Aumento das amenidades e oportunidades para uso do sistema de transporte, deslocações pedonais e de bicicleta Promoção de rotas escolares seguras Promoção do consumo de alimentos e bens de fornecedores locais Desenvolvimento de infraestruturas para geração de combustível alternativo e sua distribuição
<b>Impactes</b>	Melhoria da qualidade do ar devido à redução das emissões dos veículos motorizados Aumento da atividade física proveniente do caminhar ou da bicicleta Reforço do capital social
<b>Cobenefícios da saúde</b>	Redução da sinistralidade e fatalidade rodoviária através da redução das viagens de veículo motorizado Redução dos níveis de doenças respiratórias (ex. asma) devido à melhoria da qualidade do ar Redução da probabilidade de doenças cardiovasculares, alguns cancros e osteoporose, devido ao aumento da atividade física Melhoria da saúde mental e redução da depressão e ansiedade devido ao capital social

Fonte: Younger et al. (2008, p. 519).

**Quadro 26 - Relações entre o ambiente construído, as alterações climáticas e a saúde - Transporte.**

A escolha dos modos de transporte é uma das questões debatidas neste estudo. Em primeiro lugar, é assumido o impacto positivo que a deslocação ativa promove nas componentes física e psicológica dos indivíduos e nas suas redes sociais locais (Capon & Blakely, 2007). Neste contexto, é reforçada a importância da consideração das deslocações para o transporte e as deslocações recreativas (Giles-Corti, Kelty, Zubrick, & Villanueva, 2009). São também vários os autores que confirmam a relação entre o ambiente urbano, os níveis de deslocação ativa e a atividade física (Handy et al., 2005<sup>186</sup>; Anand, 2006<sup>187</sup>; Lee and Moudon, 2008<sup>188</sup>; Brown et al., 2008<sup>189</sup> em Barton, 2009; Frumkin, Frank, & Jackson, 2004), embora se discuta ainda a dimensão desta correlação. Por exemplo, os indivíduos que realizam deslocações utilitárias a pé ou de bicicleta apresentam menor Índice de Massa Corporal (Brown, Khattak, & Rodriguez, 2008). As deslocações ativas são promovidas pela qualidade e segurança do ambiente urbano e pelo apetrechamento do bairro quanto a equipamentos e infraestruturas, o que reduz a distância das deslocações (Capon & Blakely, 2007), já que tais intervenções, para além de permanentes, repercutem-se nos comportamentos de toda a população de forma indiscriminada (Saelens, Sallis, & Lawrence, 2003). Também a utilização do transporte coletivo é tida como uma medida de benefício à saúde por duas vias: a primeira pela substituição da utilização do automóvel, reduzindo assim o congestionamento e as emissões de poluentes por indivíduo, e a segunda pela necessária ligação entre os locais de origem ou destino e o acesso ao sistema de transporte, por norma realizada de forma ativa (Mackett & Brown, 2011, 10).

Contudo, Ferguson & Woods (2010) sublinham que motivos como a flexibilidade de horários e destinos que o automóvel permite, torna a sua utilização prioritária, mesmo quando existem outras alternativas de deslocação. Como consequência, alguns fatores emergem como fonte de impactos negativos na saúde. Banister (2007), Perdue (2005), Younger et al. (2008), Miller & Hurley (2006) e Mackett & Brown (2011) sublinham que a questão das emissões de dióxido de carbono e de outros gases com efeito de estufa emitidos pelos veículos motorizados está relacionada com o declínio da saúde pública. Um transporte e mobilidade energeticamente sustentáveis oferecem melhorias da saúde individual e um ambiente mais limpo e saudável (Woodcock et al., 2007). Uma das consequências é, por exemplo, o surgimento de “ilhas de calor”, especialmente em áreas urbanas, que afetam os aparelhos cardiovascular e respiratório dos indivíduos, especialmente nos mais frágeis, e consequentemente a morbilidade e mortalidade (Lawrence, 2013). Um outro fator de impacto negativo é o ruído proveniente do transporte, prejudicial quando ultrapassa 65 dB(A), critério que afeta atualmente cerca de 113 milhões de residentes europeus (Lawrence, 2013). Este facto compromete a saúde, em particular a capacidade de comunicação, a *performance* escolar e laboral, o sono, a capacidade de audição e promove problemas cardíacos e hipertensão (Duhl & Sanchez, 1999).

<sup>186</sup> Handy, S., Cao, X. & Mokhtarian, P. (2005). Correlation or causality between the built environment and travel behaviour? Evidence from Northern California. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 10(6), 427-444.

<sup>187</sup> Anand, S. (2006). Commentary – obesity: the emerging cost of economic prosperity. *Canadian Medical Association Journal*, 175(9), 1081–1082.

<sup>188</sup> Lee, C. & Moudon, A. (2008). Neighbourhood design and physical activity. *Building Research and Information*, 36(5), 395–411.

<sup>189</sup> Brown, A., Khattak, A. & Rodriguez, A. (2008). Neighborhood types, travel and body mass: a study of new urbanist and suburban neighborhoods in the US. *Urban Studies*, 45, 963–988.

## **EM SÍNTESE**

A leitura dos capítulos anteriores origina uma primeira síntese da relação entre os problemas associados ao transporte e mobilidade e as suas consequências para as cidades saudáveis. Esta identificação gera uma complexa matriz de influências, simplificada na Figura 44. Aqui se observa que tais problemas impactam os domínios ambiental, económico e social, e que um mesmo problema pode provocar uma ou mais consequências negativas. Sublinha-se, contudo, que o transporte e mobilidade não acarretam apenas problemas para as cidades saudáveis, mas são também uma função relevante potenciando uma também vasta lista de benefícios.

Após a identificação dos principais problemas associados ao transporte e mobilidade e as consequências para as cidades saudáveis, a segunda parte desta dissertação pretende abordar as principais orientações e instrumentos de transporte e mobilidade e das cidades saudáveis, culminando com a identificação das principais áreas de intervenção e iniciativas a considerar para a resolução ou minimização dos problemas e consequências aqui identificados.

DOMÍNIO			PROBLEMAS	CONSEQUÊNCIAS																								
Ambiental	Económico	Social		Exclusão social	Dificuldade de mobilidade	Falta de actividade física moderada / forte	Doenças respiratórias	Doenças cardiovasculares	Doenças neurológicas	Doenças cancerígenas	Doenças crónicas (hipertensão, osteoporose, diabetes)	Desordens comportamentais e fisiológicas	Obesidade e excesso de peso	Danos físicos e psicológicos	Taxa de mortalidade	Diminuto sentimento de comunidade	Falta de interacção social	Perda de amenidades locais	Custos materiais e infraestruturais	Custos médicos e de seguros	Custos de tempo	Custos do combustível	Escassez de espaços verdes e espaços abertos	Inundações e falta de escoamento	Contaminação dos rec. hídricos e solos	Ilhas de calor urbano	Aquecimento global	
	X	X	Sinistralidade									X		X	X	•	•			X	•							
	•	X	Criminalidade na condução											•	•													
		X	Falta de acesso ao transporte, equipamentos e serviços	X	X	•																						
•	X	•	Custos de adaptação do transporte																									
X	X	X	Pouca adesão ao transporte activo			X	•	•	•		•	X	X			X	X											
X	•		Motorização excessiva		X	X	X	X	X	X	X		X										X	X			X	
X	X	X	Congestionamento		X		X	X								X	X											
X		X	Forma urbana desadequada / ocupação ilegal do espaço		X	X							X	•			X	X	X	X			X	X			X	
X	X		Percepções negativas sobre o transporte		X	X						•				X	X		X		•	•					•	
X	X		Dispersão das actividades e usos do solo monofuncionais	X	X	X						•	•			X	X	X	X		X	X	X	•	•	•	•	
X		•	Aumento da superfície impermeável				•	•											•				X	X	X	X	X	
X	X		Consumo de combustíveis fósseis / dependência energética				•	•														X			X	X	X	
X		X	Emissão excessiva de carbono				X	X	X	X	X	X		X	X					X			X			X	X	
X	•	X	Poluição atmosférica e sonora			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	•	•			X							X	X

Fonte: Elaboração própria a partir de Banister (2005b), Barton & Grant (2011); Barton et al. (2003); Black (2010); Burns (2013) DG for Energy and Transport (2009); Frumkin et al. (2004); Gilbert & Perl (2008); Gottdiener & Budd (2005); Jenks & Jones (2010); Marques da Costa (2007); Milner et al. (2012); Newman (2003<sup>a</sup>); Pacione (2009); Rodrigue et al. (2006); Semenza (2005); Simpson (2003); WHO-Europe (1999,2006<sup>8</sup>); Williams (2013); Younger et al. (2008).

**Figura 44 – Matriz de influência entre os problemas no transporte e mobilidade e suas consequências para as cidades saudáveis**

((x) forte influência, (.) influência considerável))





---

## **PARTE 2**

### **ORIENTAÇÕES E INSTRUMENTOS**



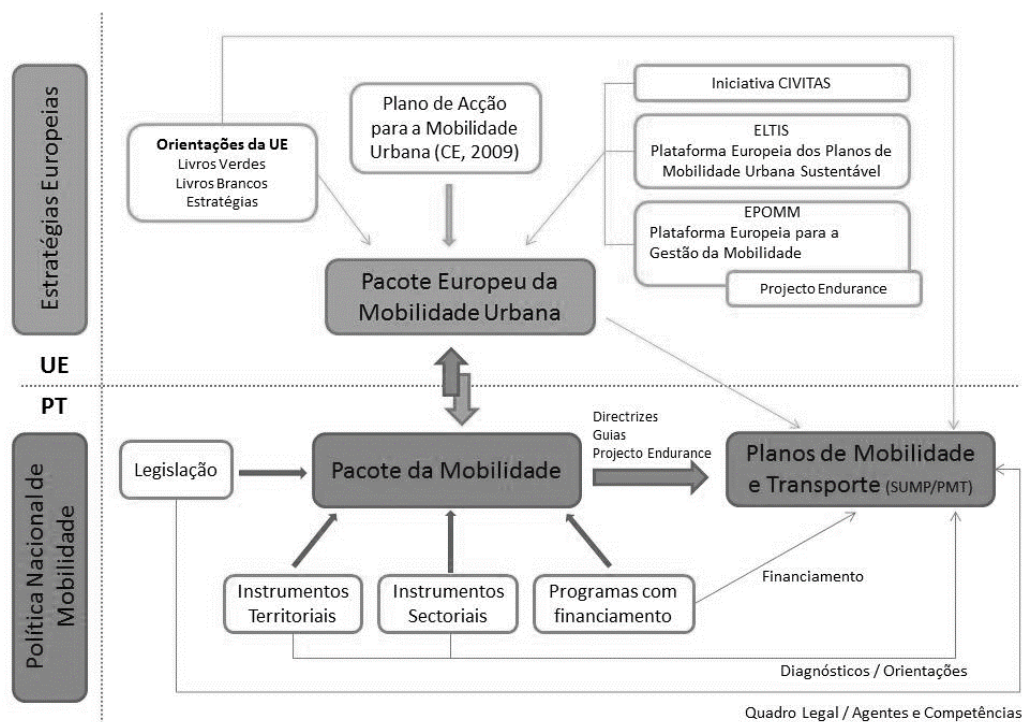
## **CAP. 4. Orientações e instrumentos para o transporte e mobilidade**

Cada vez mais, a intervenção no transporte e mobilidade recorre não só a medidas de “*hard policy*” (ex. construção ou melhoria de infraestruturas) mas também de “*soft policy*” (serviços inovadores, campanhas de informação), patente nos atuais instrumentos de planeamento. Banister (2005b) salienta cinco condições para o sucesso da implementação das políticas no domínio do transporte e mobilidade:

1. Deve ser estabelecida uma estrutura de política nacional de desenvolvimento territorial, com uma perspetiva a longo-prazo, dando coerência às tomadas de decisão individuais;
2. A estratégia de transporte sustentável deve ser um elemento fundamental na estrutura de política nacional;
3. A descentralização de poderes e responsabilidades deve ser proporcional à capacidade de implementação e disponibilidade de recursos, tendo em vista o aumento de receitas;
4. A coerência das políticas é necessária para prevenir “efeitos perversos”;
5. A aceitação pública das políticas é fundamental para uma implementação eficaz.

No contexto português, os instrumentos de planeamento e gestão para um transporte e mobilidade mais sustentáveis à escala local tornaram-se centrais na Estratégia de Desenvolvimento Sustentável e, simultaneamente, como forma de executar uma política nacional de mobilidade em Portugal. Neste sentido, destaca-se o Pacote da Mobilidade (IMT, 2011), e mais tarde, o Pacote da Mobilidade Urbana (CE, 2013).

Tanto o Pacote da Mobilidade Urbana como o Pacote da Mobilidade apresentam um conjunto de diretrizes para a elaboração de Planos de Mobilidade e Transporte (PMT), fundamentado em várias fontes de informação (Figura 45). No caso europeu, as diretrizes associam-se a orientações promovidas pelos Livros Brancos e Livros Verdes da Comissão Europeia (onde se destaca, por exemplo, o Plano de Ação para a Mobilidade Urbana (CE, 2009) ou provenientes de grandes projetos de investigação, redes ou plataformas temáticas que promovem a interação entre políticos, técnicos e académicos (ex. Iniciativa CIVITAS, Plataforma ELTIS, Plataforma EPOMM). No caso português, as orientações consideram não apenas a legislação vigente, mas também são coerentes com as orientações territoriais e setoriais, suportando-se ainda em grandes projetos de investigação e nos programas operacionais como fonte de financiamento.



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 45 – Relação entre as Estratégias Europeias e uma política nacional de mobilidade ancorado nos Pacotes da Mobilidade Europeu e Português.**

#### 4.1. Contexto europeu

Desde meados da década de 1990, a Comissão Europeia tem reunido esforços no sentido de desenvolver uma estratégia para o transporte e mobilidade com abordagens cada vez mais integradas, territorializadas e multiescalares orientadas para o Desenvolvimento Sustentável. Neste sentido, é possível encontrar um vasto número de referências sobre o tema, materializado em documentos de discussão (ex. livros verdes, estudos e projetos de investigação) e documentos de orientação para países e regiões (ex. livros brancos, regulamentos e diretivas) (Fonte: TRIP, 2013; IMT, n.d.; CE, n.d.) (Quadro 27).

Principais documentos	
Territoriais	Setoriais
1999 – EDEC	1991 – Livro Branco sobre os Transportes
2000 – Estratégia de Lisboa	2001 – Livro Branco “A Política Europeia de Transportes no Horizonte 2010: A hora das opções”
2001 – Estratégia de Gotemburgo	2006 – Comunicação da CE “Manter a Europa em movimento – Mobilidade Sustentável para o nosso continente”, Revisão Intercalar do Livro Branco de 2001 sobre os transportes
2007 – Agenda Territorial	2007 – Livro Verde “Por uma nova cultura de Mobilidade Urbana”
2008 – Regiões 2020 - Desafios Futuros para as Regiões da UE	2008 – Plano de Ação para a implementação de sistemas de transportes inteligentes na Europa
2008 – Livro Verde sobre a Coesão Territorial Europeia “Tirar partido da diversidade cultural”	2009 – Comunicação da CE “Um futuro sustentável para os transportes – rumo a um sistema integrado, baseado na tecnologia e de fácil utilização”
2009 – Integrar o desenvolvimento sustentável nas políticas da UE: Reexame de 2009 da Estratégia da União Europeia em matéria de desenvolvimento sustentável	2011 – Livro Branco “Roteiro do espaço único europeu dos transportes – Rumo a um sistema de transportes competitivo e económico em recursos”
2010 – Estratégia Europa 2020 – Estratégia para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo	2013 – Estudo “Innovation in urban mobility – Policy making and planning”
	2013 – Comunicação da CE “Avançar em conjunto para uma mobilidade urbana competitiva e eficiente na utilização de recursos”

Fonte: (TRIP, 2013, p. 4; IMT, n.d.; CE, n.d.).

**Quadro 27 - Listagem dos principais documentos europeus.**

#### 4.1.1. Orientações multiescalares e multissetoriais

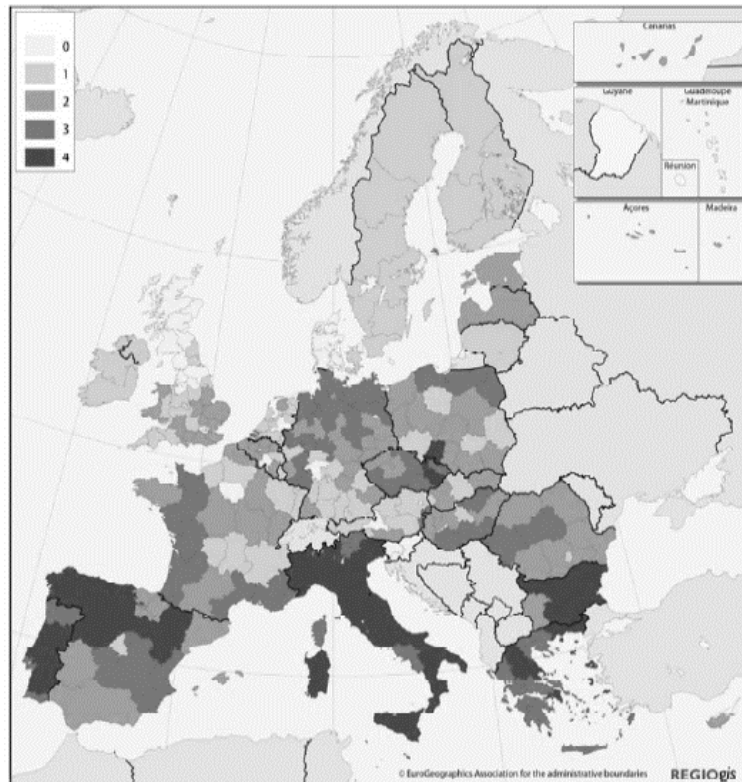
Na linha dos documentos territoriais, destaca-se o “**Esquema de Desenvolvimento do Espaço Comunitário – Para um desenvolvimento equilibrado e sustentável do território da UE**” (EDEC) (CE, 1999), aprovado pelo Conselho informal de Ministros responsáveis pelo Ordenamento do Território, que teve como prioridade procurar um desenvolvimento sustentável e equilibrado através do reforço económico e da coesão social. Tal orientação encontrava-se em linha com a definição de Desenvolvimento Sustentável de Brundtland (1987) e com vários tratados europeus (ex. Ato Único Europeu, Tratado de Maastricht, Tratado de Amsterdão) (EC, 1999). Neste contexto, ressaltaram-se várias opções políticas tais como a melhoria da coordenação entre a política de desenvolvimento territorial, planeamento do uso do solo e do transporte; a melhoria do serviço de transporte público nas pequenas e médias cidades e a melhoria da coordenação do planeamento das infraestruturas, evitando investimentos ineficientes (CE, 1999).

Em 2000, foi promovida a **Estratégia de Lisboa** com o objetivo estratégico de tornar a UE, até 2010, “no espaço económico mais dinâmico e competitivo do mundo baseado no conhecimento e capaz de garantir um crescimento económico sustentável, com mais e melhores empregos, e com maior coesão social” através da modernização do modelo social europeu (Parlamento Europeu, 2000). No ano seguinte, surgiu a **Estratégia de Gotemburgo**, onde se concordou com uma nova perspetiva estratégica para o Desenvolvimento Sustentável adicionando a dimensão ambiental à Estratégia de Lisboa (Conselho Europeu, 2001).

Posteriormente, foi publicada a “**Agenda Territorial da UE**” (2007) reforçando as Estratégias de Lisboa (2000) e Gotemburgo (2001), tendo em vista a competitividade e a sustentabilidade das várias regiões europeias. Destacaram-se novos desafios territoriais, nomeadamente os impactes regionais das alterações climáticas, o aumento do custo da energia e a ineficiência energética, os impactes do alargamento da UE na coesão económica, social e territorial, a exploração exagerada dos recursos ecológicos e culturais e perda de biodiversidade, e, por fim, os efeitos territoriais das alterações demográficas, migrações, mercado de trabalho, serviços públicos de interesse geral e mercado da habitação. No mesmo documento foi sublinhada a importância da mobilidade e acessibilidade para o desenvolvimento económico e para o desenvolvimento urbano policêntrico, sendo que um transporte sustentável deveria considerar estratégias de redução do tráfego e congestionamento, ruído e poluição, encorajamento de modos de transporte limpos, internalização dos custos sociais e ambientais do transporte, e a dissociação do crescimento do PIB e crescimento do transporte (UE, 2007).

No ano de 2008 foi apresentado o estudo “**Regiões 2020 – Desafios Futuros para as Regiões da UE**”, ancorado em quatro grandes desafios: 1) o fenómeno de globalização que afetou especialmente o Sul da Europa; 2) as mudanças demográficas, onde se inclui a diminuição de população, especialmente em idade ativa, e o seu envelhecimento; 3) as mudanças climáticas, com

destaque para o aumento da frequência de eventos meteorológicos extremos, e; 4) o desafio energético associado ao aumento do custo dos recursos energéticos e a dependência energética do continente europeu (CEC, 2008). O padrão de localização regional dos quatro desafios anteriormente identificados revelou-se relativamente indefinido na Europa. Às regiões dos países do Sul da Europa juntam-se outras regiões dos países do Leste e Centro da Europa, incluindo regiões alemãs, belgas e francesas, onde se verificaram simultaneamente dois ou mais desafios (Figura 46).



Fonte: Comissão das Comunidades Europeias (2008, p. 19).

**Figura 46 – Intensidade de múltiplos riscos nas Regiões Europeias (número de desafios).**

No mesmo ano foi ainda publicado o **Livro Verde sobre a Coesão Territorial Europeia “Tirar partido da diversidade cultural”**, sublinhando-se que o conceito de coesão territorial “permite interligar a eficácia económica, coesão social e equilíbrio ecológico, fazendo do desenvolvimento sustentável o pilar da elaboração de políticas” (CCE, 2008a, p. 3). Três fatores de grande influência na coesão territorial em contexto europeu foram destacados:

- **Concentração:** a concentração das atividades económicas é superior à concentração populacional, confrontando benefícios de aglomeração e fatores de deseconomia, tais como congestionamento, degradação urbana e exclusão social;
- **Conectividade:** promovida pela interligação dos territórios e eliminação das distâncias através de boas ligações rodoviárias e ferroviárias entre cidades e um melhor acesso a serviços de interesse geral, como a saúde ou educação;
- **Cooperação:** a cooperação entre agentes permite a resolução de problemas de conectividade e concentração, minimizando o impacte das delimitações político-administrativas do território

(ex. questões ambientais e alterações climáticas) (Comissão das Comunidades Europeias, 2008a).

No ano seguinte, foi divulgada a Comunicação **“Integrar o desenvolvimento sustentável nas políticas da UE: Reexame de 2009 da Estratégia da União Europeia em matéria de desenvolvimento sustentável”**. Pese embora os esforços anteriores, algumas tendências permaneceram, tais como a procura excessiva de recursos naturais ou a persistência de pobreza (CCE, 2009). No setor do transporte, destacou-se positivamente que o crescimento do PIB tem sido superior ao crescimento do consumo energético do setor, pese embora o crescente consumo de energia e produção de GEE, poluição sonora e atmosférica. Sublinha-se ainda que no contexto da política de transporte da UE “(...) é essencial ter em conta todos os aspetos da sustentabilidade (como as emissões, o ruído, a utilização dos solos e a biodiversidade), bem como alicerçar a ação da UE numa visão a longo prazo da mobilidade sustentável das pessoas e das mercadorias que englobe a totalidade do sistema de transportes, bem como medidas complementares a nível comunitário, nacional e regional.” (Comissão das Comunidades Europeias, 2009).

No início da década de 2010, a CE apresentou o documento **“EUROPA 2020 – Estratégia para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo”** como resposta ao período de grande transformação, em que o contexto de crise viria a anular o progresso económico e social acumulado ao longo do tempo (CE, 2010). Para 2020 destacavam-se três prioridades: 1) Crescimento inteligente, através de uma economia do conhecimento e inovação; 2) Crescimento sustentável, através de uma economia mais eficiente, ecológica e competitiva; 3) Crescimento inclusivo, através de elevados níveis de emprego que sustentam a coesão social e territorial; transposto num conjunto de metas: 75% da população em idade ativa deve estar empregada; 3% do PIB da UE deve ser investido em I&D; 20% de redução das emissões de gases com efeito de estufa relativamente aos níveis de 1990, 20% de quota de energia proveniente de fontes renováveis no consumo final bruto, 20% de redução do consumo de energia primária (conhecidas como as metas ambientais 20/20/20); taxa de abandono escolar precoce inferior a 10%; 40% ou mais população jovem deve ser, no mínimo, licenciada; e por fim, reduzir o número de pessoas em risco de pobreza ou exclusão social em 20 milhões de pessoas (CE, 2010).

*“Os transportes são uma componente essencial da economia europeia. O setor dos transportes, no seu conjunto, equivale a cerca de 7% do PIB e a mais de 5% do emprego total na UE. A política europeia de transportes contribuiu para um sistema de mobilidade equiparável, em termos de eficiência e de eficácia, ao das regiões do mundo economicamente mais avançadas. Favoreceu a coesão social e económica e promoveu a competitividade da indústria europeia, contribuindo assim, de forma significativa, para a estratégia de Lisboa para o crescimento e o emprego. Os resultados em termos dos objetivos da EDS da UE foram, todavia, mais limitados: conforme indicado no relatório intercalar de 2007, o sistema europeu de transportes não entrou ainda, em diversos aspetos, numa via sustentável.”*

*Fonte: Comissão das Comunidades Europeias (2009, p. 3)*

A Política de Transportes na UE tem evoluído especialmente a partir da década de 1990 (CCE, 2006), marcado pela publicação do Livro Branco sobre os Transportes (CE, 1991). Desde aí, vários

foram os documentos publicados sobre os vários modos de transporte ou novas estratégias dentro desta temática.

Em 2001, a CE publicou o Livro Branco **“A Política Europeia de Transportes no Horizonte 2010: a Hora das Opções”** (CE, 2001), justificando a necessidade de promover medidas e instrumentos que fomentassem um sistema de transportes sustentável a atingir numa estratégia a longo prazo. Tal estratégia seria reforçada pela conjugação de várias políticas: a) políticas económica e produtiva que determinam a procura de transporte, b) políticas de ordenamento do território e urbanismo evitando o excesso de consumo de mobilidade fruto de um planeamento urbano desequilibrado, c) políticas social e educativa, interferindo, por exemplo, na reorganização dos quotidianos laborais e escolares, d) políticas orçamental e fiscal, associando, por exemplo, a internalização dos custos externos ambientais ao desenvolvimento da rede transeuropeia, e) política de concorrência nos vários modos de transporte; f) política de investigação nomeadamente sobre transportes europeus, ou inclusivamente, g) a política de transporte urbano local, especialmente nos grandes centros urbanos (CE, 2001). Contudo, emergem alguns problemas relativos à implementação das estratégias, tais como a necessidade de financiamento, a determinação política, a conciliação entre o transporte público e privado através de novas abordagens do transporte urbano, o cumprimento dos compromissos internacionais (ex. emissões poluentes), e por fim, a importância de colocar o passageiro no centro da organização dos transportes. Quatro conjuntos de medidas enformam o programa de Ação proposto: 1. Reequilibrar os modos de transporte, 2. Suprimir os estrangulamentos, 3. Colocar os utentes no centro da política de transportes e 4. Controlar os efeitos da globalização dos transportes (Comissão Europeia, 2001).

Cinco anos depois, a CE promoveu a Revisão Intercalar do Livro Branco de 2001 **“Manter a Europa em movimento - Mobilidade sustentável para o nosso continente”** (CCE, 2006), onde se identificaram algumas das ações realizadas até ao momento, nomeadamente a abertura à concorrência do transporte ferroviário de mercadorias, a melhoria das condições sociais do transporte rodoviário, a criação do Céu Único Europeu, “o reforço dos direitos dos passageiros dos transportes aéreos, a promoção do transporte intermodal com o Programa Marco Polo, o reforço do quadro jurídico em matéria de segurança marítima ou o desenvolvimento de programas de inovação industrial (ex. Galileu, ERTMS, SESAR)”, entre outras (CCE, 2006). Contudo, foi assumido que tais medidas tomadas desde 2001 foram insuficientes para atingir os objetivos da política da UE, nomeadamente no que trata à minimização dos efeitos negativos ambientais causados pelo crescimento do transporte. Neste sentido, várias soluções foram reforçadas através de regulamentação europeia e sua aplicação uniforme, instrumentos económicos, instrumentos não vinculativos, integração tecnológica e uma abordagem geograficamente diferenciada, recorrendo a métodos de legislação “por medida” ou de cooperação reforçada (CCE, 2006).

Em 2007 foi apresentado o Livro Verde **“Por uma nova cultura de Mobilidade Urbana”** (CE, 2007), onde se contrapôs a existência de uma identidade única de cada cidade europeia com a existência de problemas e desafios comuns. Alguns dos problemas e desafios surgem à escala local,



como o aumento do tráfego e consequente congestionamento, a intensificação da poluição atmosférica e sonora ou o aumento da sinistralidade rodoviária, com impacto à escala global, na temática das alterações climáticas ou nos problemas de saúde. Considerou-se aqui que uma política de mobilidade urbana eficaz deveria apresentar uma abordagem integrada de respostas, conjugando a inovação tecnológica, o desenvolvimento de sistemas de transporte não poluentes, seguros e inteligentes, incentivos económicos e alterações regulamentares. Para a Comissão Europeia, o êxito da estratégia europeia dependeria das intervenções locais, considerando cinco grandes desafios quanto à mobilidade urbana (CCE, 2007):

- 1) dado os impactes económico, social e ambiental do congestionamento, importa promover as deslocações pedonais, de bicicleta ou de transporte público através de ligações multimodais eficazes e otimização da utilização do automóvel;
- 2) reduzir o consumo de petróleo e as emissões de CO<sup>2</sup>, através de novas tecnologias, regulamentações, internalização dos custos, eficiência das frotas de transporte público, novas formas de condução, restrições de tráfego e taxas de circulação urbana;
- 3) promover transportes urbanos mais inteligentes através da aplicação de Sistemas de Transporte Inteligente para gestão dos fluxos de mercadorias e passageiros, interoperabilidade e tarifação inteligente entre operadores e informação a tempo real sobre modos e tempos de viagem;
- 4) tornar os transportes urbanos mais acessíveis, considerando primeiramente as pessoas de mobilidade reduzida (deficientes, idosos, famílias com crianças), e, posteriormente, a qualidade, eficiência e atratividade das infraestruturas e serviços;
- 5) promover transportes mais seguros, prosseguindo a Política Europeia de Segurança Rodoviária para consciencialização sobre os comportamentos do condutor e do peão, associado a uma melhoria das infraestruturas e maior segurança de veículos e pessoas.

A abordagem integrada da mobilidade urbana e ordenamento do território surge como resposta às tendências de suburbanização e expansão urbana. A dispersão das funções de habitação, trabalho e lazer provocam um aumento da procura de transporte; enquanto a sua baixa densidade, por sua vez, dificulta a oferta de soluções de transporte coletivo de qualidade. Nos desafios referidos anteriormente são várias as referências à elaboração dos planos de mobilidade à escala metropolitana e à escala local/municipal (CCE, 2007). No mesmo ano, as orientações dos projetos europeus do 6º Programa-Quadro “PILOT” e “EURFORUM” indicaram a relevância de elaboração de Planos de Transporte Urbano Sustentável (SUMP) e dos Planos de Deslocações Urbanas (PDU) (Gaivoto, 2009).

Em 2008 foi divulgado o “**Plano de Ação para a implementação de sistemas de transportes inteligentes na Europa**”, com o objetivo de tornar os transportes e as viagens mais ecológicos, energeticamente mais eficientes e mais seguros através de sistemas de transporte inteligentes. Este objetivo pretendeu reduzir o tráfego e o consumo de energia, promover a gestão do tráfego urbano, interurbano e das cadeias logísticas, e difundir serviços de informação em tempo real, sistemas de

segurança ativa e assistência ao condutor, bem como sistemas de navegação e localização de veículos, por exemplo, de mercadorias perigosas, entre outros (CCE, 2008b).

No ano seguinte foi publicada a Comunicação “**Um futuro sustentável para os transportes – rumo a um sistema integrado, baseado na tecnologia e de fácil utilização**” numa perspetiva de intervenção a longo prazo (CCE, 2009). Pese embora o desenvolvimento de algumas iniciativas, como a abertura do mercado que promoveu a eficiência e redução de custos, a coordenação do planeamento das Redes Transeuropeias de Transporte (RTE-T) entre os diversos Estados-Membros, iniciativas para redução da poluição atmosférica e marinha e da sinistralidade rodoviária e marítima, o contributo do transporte para o desenvolvimento sustentável revelou-se limitado. Por exemplo, o setor do transporte foi o que apresentou uma maior taxa de crescimento de emissões de gases de GEE desde 1990, e enquanto a dissociação entre o crescimento do transporte e o crescimento do PIB (objetivo do Livro Branco de 2001) se verificou no transporte de passageiros o mesmo não ocorreu no transporte de mercadorias (crescimentos de 2,5% do PIB, 1,7% do transporte de passageiros e 2,7% do transporte de mercadorias). Registou-se ainda um aumento da eficiência energética do setor, embora tais ganhos não estejam totalmente associados à redução do consumo global de combustíveis (Comissão das Comunidades Europeias, 2009).

Objetivos Políticos
<b>1. Transportes de qualidade e seguros</b> - Os sistemas de transporte devem assegurar o acesso a bens e serviços numa sociedade em envelhecimento; - Prioridade para a melhoria da qualidade global do transporte (segurança pessoal, redução de acidentes e risco para a saúde, proteção dos direitos e acessibilidade a áreas afastadas, condições de trabalho do setor); - Inclusão das pessoas com mobilidade reduzida através de novas soluções de transporte; - Um ambiente urbano mais seguro pode promover uma maior utilização do transporte público, a pé ou bicicleta e uma redução do congestionamento e da emissão de GEE;
<b>2. Uma rede devidamente mantida e plenamente integrada</b> - Otimização das infraestruturas, veículos, serviços de rede e procedimentos operacionais e administrativos; - A melhoria da exploração da rede de transporte e das vantagens de cada modo pode reduzir o congestionamento, a emissão de gases tóxicos e acidentes; - A otimização da rede deve considerar os vários modos de transporte;
<b>3. Reforço da sustentabilidade ambiental dos transportes</b> - A redução do consumo de recursos renováveis é fundamental e encontra-se já patente na legislação da UE; - Importa desenvolver estratégias a longo prazo para que se efetivem as mudanças necessárias;
<b>4. Manter a UE na vanguarda dos serviços e das tecnologias de transporte</b> - Inclusão de inovação tecnológica no serviço para maior segurança e menores impactes ambientais; - Recurso a infraestruturas flexíveis – ex. Sistemas de gestão de tráfego;
<b>5. Proteção e desenvolvimento do capital humano</b> - Ajustamentos nos postos de trabalho e necessidade de garantir as condições laborais, que sofrerão com a abertura dos mercados e com implementação de sistemas inovadores;
<b>6. Preços inteligentes que funcionam como sinais de trânsito</b> - Procura de eficiência económica do setor através da consideração dos custos internos e externos gerados pelos utentes dos transportes, nomeadamente através da correta tarifação das externalidades de todos os modos e meios de transporte;
<b>7. Planeamento atento aos transportes: melhoria da acessibilidade</b> - Integração de sistema de tarifação mais adaptado; - Gestão das distâncias entre os indivíduos, os locais de trabalho e os bens e serviços necessários para maior eficiência da mobilidade; - Os agentes públicos e privados devem considerar o impacto das suas decisões na procura de transporte (pessoais, passageiros e mercadorias); - As necessidades de transporte podem ser reduzidas com o aumento da acessibilidade virtual (ex. teletrabalho, serviços em linha), evitando um menor número de deslocações, mas mais longas.

Fonte: Comissão das Comunidades Europeias (2009, pp. 10-14).

**Quadro 28 - Objetivos políticos para um sistema de transportes sustentáveis.**

Após a reflexão anterior, a **Política Europeia de Transporte** procurou “um sistema de transporte sustentável que satisfaça as necessidades económicas, sociais e ambientais da sociedade e conduza a uma sociedade sem exclusões e a uma Europa plenamente integrada e competitiva” (Comissão das Comunidades Europeias, 2009, p. 9), através de sete objetivos políticos nas áreas da qualidade e segurança, integração da rede, sustentabilidade ambiental, tecnologia, capital humano,

preços e planeamento do transporte (Quadro 28), suportados por políticas nas áreas infraestrutural, de financiamento, tecnológica, legislativa, de comportamento individual, governação e política externa (Comissão das Comunidades Europeias, 2009).

Em 2011 foi publicado o Livro Branco “**Roteiro do espaço único europeu dos transportes – Rumo a um sistema de transportes competitivo e económico em recursos**”, onde se sublinhou que, para além dos desafios sobejamente conhecidos do transporte no continente europeu, outros desafios estão a surgir (CE, 2011). Foi assim apresentada a visão e estratégia da UE para o setor dos transportes (Quadro 29). A visão da UE para os transportes urbanos e suburbanos ecológicos promove a realização de deslocações mais curtas bem como a promoção dos modos pedonais, bicicleta ou transporte público, reduzindo significativamente o congestionamento, as emissões de GEE e a poluição sonora e atmosférica. Entende-se também que a promoção de níveis de serviço mínimo de transporte público (densidade e frequência) favorecerá o aumento da sua procura e levará à redução do volume de tráfego. Outras medidas são associadas à redução de emissões de carbono, nomeadamente a promoção de veículos mais pequenos, a intervenção nas frotas de autocarros e táxis e a tarifação das infraestruturas de transporte (CE, 2011).

Visão da UE para o setor do transporte
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crescimento do setor dos transportes e preservação da mobilidade cumprindo a meta de reduzir 60% as emissões</li> <li>2. Uma rede de base eficiente para o tráfego e o transporte interurbanos multimodais</li> <li>3. Condições de concorrência equitativa no tráfego de longo curso de passageiros e no tráfego intercontinental de mercadorias</li> <li>4. Transportes urbanos e suburbanos ecológicos</li> <li>5. Dez metas para um sistema de transportes competitivo e económico em recursos: marcos de referência para realizar o objetivo de reduzir 60% as emissões de GEE</li> </ol>
Estratégias da UE para o setor do transporte
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Espaço único europeu dos transportes</li> <li>2. Inovar para o futuro – tecnologias e comportamentos: Estratégia europeia de investigação, inovação e disseminação de novas soluções no setor dos transportes, Padrões de mobilidade inovadores,</li> <li>3. Infraestruturas modernas, tarifação e financiamento inteligentes: Rede europeia de mobilidade, praticar preços corretos e prevenir distorções</li> <li>4. Dimensão externa</li> </ol>

Fonte: Comissão Europeia (2011, pp. 11-18).

**Quadro 29 – Visão e estratégias para o setor do transporte.**

Das iniciativas propostas na Estratégia da UE (Quadro 30) destaca-se, no ponto 2.3 Mobilidade urbana integrada, o desenvolvimento de **Planos de mobilidade urbana**, com os seguintes objetivos (Comissão Europeia, 2011, p. 29):

- “Estabelecer ao nível europeu procedimentos e mecanismos de apoio financeiro para a preparação de auditorias da mobilidade urbana e a elaboração de planos de mobilidade urbana, assim como um marcador europeu de mobilidade urbana baseado em objetivos comuns;
- Estudar a possibilidade de uma metodologia obrigatória nas grandes cidades, de acordo com normas nacionais baseadas em orientações da UE;
- Subordinar a concessão de financiamentos dos fundos de coesão e de desenvolvimento regional à apresentação, pelas cidades e regiões, de um certificado válido de auditoria (...) que ateste o seu desempenho em termos de mobilidade urbana sustentável;
- Estudar a possibilidade de um quadro de apoio europeu para a execução progressiva de planos de mobilidade urbana nas cidades europeias;
- Integrar a mobilidade urbana numa possível parceria de inovação «cidades inteligentes»;

- Incentivar os grandes empregadores a elaborarem planos próprios de gestão da mobilidade”.

<b>1. UM SISTEMA DE MOBILIDADE EFICIENTE E INTEGRADO</b>
<b>1.1. Espaço único europeu dos transportes</b>
1. Um genuíno mercado interno dos serviços ferroviários 2. Finalizar a construção do céu único europeu 3. Capacidade e qualidade dos aeroportos 4. «Cintura azul» marítima e acesso aos portos em condições de mercado 5. Enquadramento adequado da navegação interior 6. Transporte rodoviário de mercadorias 7. Transporte multimodal de mercadorias: e-freight
<b>1.2. Promover empregos de qualidade e boas condições de trabalho</b>
8. Código social para os trabalhadores móveis do setor do transporte rodoviário 9. Agenda social para o transporte marítimo 10. Responsabilidade social no setor da aviação 11. Avaliação da abordagem da UE em matéria de emprego e condições de trabalho nos diferentes modos de transporte
<b>1.3. Transportes seguros</b>
12. Segurança da carga 13. Níveis elevados de segurança com incómodo mínimo para os passageiros 14. Segurança no transporte terrestre 15. Segurança «de extremo a extremo»
<b>1.4. Reforçar a Ação no domínio da segurança dos transportes para salvar milhares de vidas</b>
16. Por uma segurança rodoviária total 17. Estratégia europeia para a segurança da aviação civil 18. Transporte marítimo mais seguro 19. Segurança ferroviária
<b>1.5. Qualidade e fiabilidade dos serviços</b>
21. Direitos dos passageiros 22. Mobilidade porta-a-porta sem descontinuidade 23. Planos de mobilidade continuada
<b>2. INOVAR PARA O FUTURO: TECNOLOGIAS E COMPORTAMENTOS</b>
<b>2.1. Uma política europeia de investigação e inovação no domínio dos transportes</b>
24. Roteiro tecnológico 25. Estratégia de inovação e disseminação 26. Quadro regulamentar para transportes inovadores
<b>2.2. Promover comportamentos mais sustentáveis</b>
27. Informações de viagem 28. Classificação dos veículos em função das emissões de CO2 e da eficiência energética 29. Calculadores da pegada carbónica 30. Condução ecológica e limites de velocidade
<b>2.3. Mobilidade urbana integrada</b>
31. Planos de mobilidade urbana 32. Quadro UE para as portagens rodoviárias urbanas 33. Estratégia para uma logística urbana quase sem emissões em 2030
<b>3. INFRAESTRUTURAS MODERNAS E FINANCIAMENTO INTELIGENTE</b>
<b>3.1. Infraestruturas de transporte: coesão territorial e crescimento económico</b>
34. Rede de base de infraestruturas europeias estratégicas – Rede de mobilidade europeia 35. Corredores multimodais de tráfego de mercadorias para redes de transporte sustentáveis 36. Critérios de avaliação dos anteprojetos
<b>3.2. Um quadro de financiamento coerente</b>
37. Novo quadro de financiamento de infraestruturas de transporte 38. Compromisso do setor privado
<b>3.3. Praticar preços corretos e prevenir distorções</b>
39. Tarifação e tributação inteligentes
<b>4. DIMENSÃO EXTERNA</b>
40. A atividade de transporte no mundo: dimensão externa

Fonte: Comissão Europeia (2011, pp. 20-34).

**Quadro 30 – Lista de iniciativas para concretização da visão da UE para o setor do Transporte.**

Em 2013, foi apresentado o estudo “*Innovation in urban mobility – Policy making and planning*”, numa parceria entre a *Transport Research and Innovation Portal* (TRIP) e a Direção-Geral da Mobilidade e dos Transportes (DG MOVE) da CE, onde se sublinhou o papel do transporte urbano na prossecução dos objetivos de competitividade, coesão social e crescimento sustentável (TRIP, 2013). Os Planos de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) emergiram nesta discussão como instrumentos que poderiam reforçar o conceito de planeamento integrado e sustentável do transporte, atualmente suportados pelos incentivos financeiros da UE. Neste sentido, o apoio da CE aos Estados-Membros efetiva-se em iniciativas como o Observatório da Mobilidade Urbana (plataforma virtual ELTIS e mobilityplans.eu), de intercâmbio de boas práticas (ex. Programa URBAT), desenvolvimento de estatísticas e indicadores de mobilidade urbana provenientes de projetos de

investigação ou recolha própria da UE, e investimentos em investigação e inovação (ex. iniciativa CIVITAS e CIVITAS 2020, rede Cidades e comunidades inteligentes), incentivadas por um envelope financeiro proveniente dos fundos estruturais e de investimento europeus (TRIP, 2013).

Por fim, uma iniciativa revelou-se fundamental para a promoção dos planos de mobilidade: o Pacote Europeu de Mobilidade Urbana (2013). O Pacote Europeu da Mobilidade Urbana (CE, 2013) centra-se num documento orientador - **“Avançar em conjunto para uma mobilidade urbana competitiva e eficiente na utilização de recursos”** –, num documento complementar – **“Um conceito para os Planos de Mobilidade Urbana Sustentável”**, e num conjunto de documentos temáticos sobre logística urbana, acesso às zonas urbanas, sistemas de transporte inteligentes, segurança rodoviária urbana e avaliação de impactes. Tais documentos consideraram vários outros, nomeadamente os Livros Verdes e Livros Brancos, com especial destaque para o “Plano de Ação para a Mobilidade Urbana” (CE, 2009).

A comunicação **“Avançar em conjunto para uma mobilidade urbana competitiva e eficiente na utilização de recursos”** (CE, 2013), ressaltou como principal objetivo a promoção de uma Ação concertada entre todos os níveis de administração pública no sentido de reforçar a mobilidade urbana na agenda política europeia (CE, 2013a). Esta perspetiva associa-se à definição de uma estratégia territorial e urbana, obrigando à articulação entre domínios (transportes, ordenamento do território, ambiente, desenvolvimento económico, políticas sociais, saúde, segurança rodoviária), tipologias de territórios (urbanos, rurais, áreas urbanas funcionais, áreas metropolitanas e regiões), diferentes níveis de governação e administração, e ao envolvimento dos cidadãos (Comissão Europeia, 2013). Como nota, destaca-se o parecer do Comité Económico e Social Europeu relativo a esta comunicação da CE, onde se sublinha que os PMUS “devem passar a ser uma prioridade a todos os níveis da UE”, na medida em que o instrumento é, à partida, coerente com as grandes orientações nos domínios ambientais, económicos e sociais (CESE, 2014, p. 5).

*“O conceito de planos de mobilidade urbana sustentável ganhou um dinamismo considerável nos últimos anos e a Comissão continuará a apoiar o desenvolvimento e a promoção deste conceito no futuro. No entanto, para que as melhores práticas de planeamento da mobilidade urbana sustentável sejam generalizadamente adotadas, aquele conceito deverá ser adaptado às necessidades específicas e às práticas de planeamento vigentes em cada Estado-Membro e, em seguida, ativamente promovido a nível nacional. Importa que se tomem medidas adequadas nos Estados-Membros para garantir condições de base que permitam às autoridades locais aplicar com êxito estratégias locais de mobilidade urbana.”*

*Fonte: Comissão Europeia (2013, p. 4).*

Assim, a CE responsabilizou-se pela criação de uma plataforma europeia - [www.mobilityplans.eu](http://www.mobilityplans.eu) - como forma de divulgar o conceito de PMUS bem como de disponibilizar documentos de suporte metodológico e operativo e indicar possíveis fontes de financiamento. Aos Estados-Membros, a CE sugeriu várias iniciativas, entre elas: a) a avaliação do desempenho atual e futuro da mobilidade urbana considerando as estratégias europeias; b) a definição de estratégias de mobilidade urbana numa perspetiva multiescalar, multitemática e de longo prazo; c) a definição e execução de planos de mobilidade urbana sustentável e sua integração nas estratégias de

desenvolvimento urbano ou territorial; d) a avaliação e adaptação de instrumentos técnicos, políticos, jurídicos e financeiros de ordenamento local; e, por fim, f) a integração da temática da segurança rodoviária urbana nos planos de mobilidade urbana sustentável (CE, 2013, pp. 4-8).

*“Um PMUS tem como objetivo principal melhorar a acessibilidade de uma zona urbana e proporcionar mobilidade e transportes de alta qualidade e sustentáveis no interior da zona urbana e através dela. Visa dar resposta às necessidades da cidade funcional e seus subúrbios e não do município enquanto região administrativa.”*

*Comissão Europeia (2013, p. 2)*

*“A elaboração e a aplicação de um PMUS obedecem a uma abordagem integrada, com um elevado grau de cooperação e coordenação e extensas consultas entre os diferentes níveis da governação e as autoridades competentes. Os serviços de ordenamento local devem criar estruturas e procedimentos adequados.”*

*Comissão Europeia (2013, p. 4)*

Integrando também o Pacote da Mobilidade Urbana, surge um anexo onde se apresenta um possível enquadramento para a elaboração de PMUS (CE, 2013). Tal documento reparte-se em oito pontos principais. O primeiro ponto apresenta um conjunto de finalidades e objetivos dos PMUS, onde se destaca a promoção de um sistema de transportes urbanos acessível, integrador das necessidades dos utentes, das atividades comerciais e dos vários modos de transporte; a orientação para o desenvolvimento sustentável, considerando a viabilidade económica, justiça social, saúde e ambiente; a promoção da eficiência e relação custo-benefício do sistema de transporte e o aproveitamento das infraestruturas e serviços de transporte já existentes (entre outros) (CE, 2013b). O segundo ponto sublinha a importância de uma estratégia de longo prazo para o desenvolvimento urbano e desenvolvimento das infraestruturas e serviços, bem como de um plano de execução a curto prazo associado a um calendário, plano orçamental, fontes de financiamento, responsáveis de execução das medidas e recursos necessários. O ponto seguinte foca-se na avaliação de desempenho (atual e futuro), através de um quadro de indicadores de desempenho e metas associadas a vários domínios de acordo com os objetivos. O quarto ponto destaca um vasto conjunto de temas considerados relevantes aquando da elaboração dos PMUS: transportes públicos, transportes não motorizados, intermodalidade e integração dos diferentes modos de transporte, segurança rodoviária urbana, transporte rodoviário, logística urbana, gestão da mobilidade, sistemas de transporte inteligentes aplicados aos transportes de passageiros e mercadorias. Um outro ponto associa-se à perspetiva integrada de planeamento horizontal e vertical, onde emergem três orientações: 1) a cooperação entre serviços à escala local, reforçando a coerência e complementaridade entre os PMUS e políticas, estratégias e medidas nos diversos domínios associados; 2) o contato entre várias autoridades a vários níveis e entre autoridades próximas geograficamente; e 3) o conhecimento dos objetivos políticos, planos de desenvolvimento e planos de transporte já estabelecidos ou em elaboração com impacto na área em causa. Os últimos três pontos no processo de elaboração dos PMUS promovem uma abordagem participativa em todo o

processo, incluindo representantes da comunidade, dos agentes económicos e da sociedade civil; a monitorização, avaliação e comunicação do progresso; e por fim, a promoção de mecanismos de validação da adequação dos PMUS garantindo a sua qualidade (CE, 2013).

#### 4.1.2. Iniciativas de promoção da Gestão da Mobilidade

Como referido anteriormente, algumas plataformas foram criadas com a função de biblioteca virtual de documentação conceptual, legal e empírica, bem como para fomento de redes entre cidades e/ou agentes para partilha de experiências e recursos. Neste sentido, destacam-se três iniciativas: Iniciativa CIVITAS e CIVITAS 2020, ELTIS / ELTIS Plus e EPOMM - *European Platform on Mobility Management*.

- **CIVITAS e CIVITAS 2020**

A Iniciativa CIVITAS funciona como plataforma de intercâmbio de ideias e experiências entre políticos, especialistas e profissionais, com foco na implantação de políticas estratégicas de transporte urbano para uma mobilidade urbana sustentável através da mudança dos comportamentos e atitudes dos cidadãos, planeadores, políticos e empresas. A iniciativa tem sido cofinanciada pela União Europeia desde 2002, num valor superior a 200 milhões de euros, e intervindo em mais de 60 áreas metropolitanas e mais de 200 cidades europeias. A rede faz assim a ligação com a União Europeia no que respeita às futuras políticas de transporte e iniciativas de investigação, bem como promove a atuação local através das redes nacionais CIVINET (ex. CIVINET Espanha e Portugal), onde as autoridades locais e as entidades interessadas na mobilidade urbana sustentável – universidades, autoridades de transporte, centros tecnológicos, empresas - podem colaborar conjuntamente (CIVITAS, 2013).

Edição CIVITAS	Projetos	Temas
<b>CIVITAS I (2002 - 2006)</b>	MIRACLES TELLUS TRENDSETTER VIVALDI	Frotas públicas e privadas mais limpas Estimulação de modos de Transporte Público Estratégias de preços integradas Acessos restritos / Medidas suaves inovadoras Novas formas de uso e posse de veículos Novos conceitos de distribuição de bens Integração dos sistemas de gestão de tráfego
<b>CIVITAS II (2005 - 2009)</b>	CARAVEL MOBILIS SMILE SUCCES	Veículos limpos e combustíveis alternativos Estimulação de modos de Transporte Público Estratégias de preços integradas Gestão dos acessos Medidas suaves inovadoras Novas formas de uso e posse de veículos Novos conceitos de distribuição de bens Telemática
<b>CIVITAS Plus (2008 - 2012)</b>	ARCHIMEDES ELAN MIMOSA MODERN RENAISSANCE	Combustíveis alternativos e veículos limpos, eficiência energética dos veículos Transporte coletivo de passageiros de eficiência energética de alta qualidade Estratégias de gestão da procura baseada nos (des)incentivos económicos Gestão da mobilidade, comunicação e educação (Gestão da mobilidade) Segurança e proteção Serviço de mobilidade para veículos de eficiência energética Distribuição de mercadorias com eficiência energética Sistemas inovadores de telemática para o transporte
<b>CIVITAS Plus II (2012 - 2016)</b>	DYN2@MO 2MOVE2	

Fonte: CIVITAS (2013, p. 20).

**Quadro 31 – Edições CIVITAS (2002-2016).**

Considerando os sucessivos programas da iniciativa CIVITAS, diversas temáticas têm sido desenvolvidas (Quadro 31). Na edição CIVITAS Plus (2008 - 2012), foi no tema “Gestão da mobilidade, comunicação e educação” que se enquadraram os trabalhos associados aos Planos de Mobilidade, num total de 23 medidas tomadas em cidades como Aalborg, Monza, Ljubljana, Ghent, e em Portugal, nas cidades de Porto e Coimbra. De tal implementação, emergiram algumas notas a ter em consideração. Primeiramente, assumiu-se a necessidade de conjugar quatro perspetivas de planos de mobilidade: deslocação das organizações, deslocação laboral ou escolar, deslocações individuais e deslocações no contexto da cidade. Assinalou-se também uma considerável relutância na mudança de comportamentos de condutores e passageiros, influenciada por vários fatores sociais, embora, se identifique uma crescente adesão aos comportamentos “amigos do ambiente”. Reconheceram-se barreiras políticas, financeiras e, especialmente, de envolvimento, como a falta de consulta pública e o desencontro entre a visão dos políticos e dos técnicos. Finalmente as vantagens e desvantagens da replicação dos planos de mobilidade foram discutidas: se alguns assumem a importância de adaptar os planos a cada local, outros consideram que é possível replicar planos de mobilidade para qualquer grande centro gerador de viagens (CIVITAS, 2013).

Atualmente vigora a iniciativa CIVITAS 2020 associada ao Programa-Quadro de Investigação e Inovação da UE para 2014-2020 - Horizonte 2020, com o objetivo de impulsionar “(...) as políticas e tecnologias inovadoras necessárias à transição para uma mobilidade urbana competitiva e eficiente na utilização de recursos (...)”, intervindo em questões como “(...) congestionamento rodoviário urbano, (...) utilização de veículos alimentados com combustíveis tradicionais nas zonas urbanas, (...) o impacto e o custo do transporte urbano de mercadorias e (...) a capacidade das autoridades locais para elaborar e implementarem planos de mobilidade urbana sustentável.” (Comissão Europeia, 2013, p. 10).

- **ELTIS e ELTIS Plus**

*“A **Sustainable Urban Mobility Plan** is a strategic plan designed to satisfy the mobility needs of people and businesses in cities and their surroundings for a better quality of life. It builds on existing planning practices and takes due consideration of integration, participation, and evaluation principles.”*

*ELTIS (2014, p. 13)*

O Observatório de Mobilidade Urbana ELTIS, financiado pelo programa “Energia Inteligente Europa” da UE, foi criado há mais de 10 anos com o objetivo de relacionar profissionais das áreas do transporte e de outras áreas, para partilha de conhecimento e experiências sobre mobilidade urbana sustentável na Europa. A plataforma online ELTIS organiza-se em quatro áreas:

- 1) “Descobrir”, onde se lista um conjunto de tópicos associados à mobilidade urbana sustentável, dados estatísticos e legislação europeia<sup>190</sup>;

---

<sup>190</sup> **Tópicos Eltis:** Planeamento da mobilidade urbana; Políticas e Investigação; Esquema de avaliação; Envolvimento público e de stakeholders; Monitorização e Avaliação; Qualidade, auditorias e *benchmarking*; Andar a pé e de bicicleta; Transporte coletivo de passageiros;



- 2) “Agir”, onde são disponibilizadas informações relativas a “Casos de estudo”, “Instrumentos e Recursos”, “Materiais de formação” e “Fundos da UE”<sup>191</sup>;
- 3) “Partilhar”, onde se incluem informações sobre “Eventos”, “Ofertas de Trabalho”, “Profissionais associados ao ELTIS” e um “Fórum de Discussão”, e por fim;
- 4) “Planos de Mobilidade”, apoiando o processo de desenvolvimento e implementação dos PMUS através da explicação do seu conceito associado ao Pacote Europeu da Mobilidade Urbana, da divulgação de instrumentos, guias e outras ferramentas bem como da apresentação de casos de estudo e boas práticas das cidades com PMUS.

Neste contexto, destaca-se o documento “**Guidelines Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan**” (ELTIS, 2014), resultante da revisão de vários documentos da CE, de guias nacionais e regionais (ex. *Local Transport Plan Guidance* do Reino Unido e *Plans de Déplacements Urbains* de França, *workshops* com agentes, consultas a especialistas, decisores, planeadores, académicos e outras entidades, onde são explanados os objetivos, características e benefícios dos PMUS (Quadro 32).

OBJETIVOS	CARACTERÍSTICAS	BENEFÍCIOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Garantir que são oferecidas opções de transporte a todos os cidadãos, permitindo o acesso aos principais destinos e serviços”;</li> <li>• “Melhorar a segurança e proteção”;</li> <li>• “Reduzir a poluição atmosférica e sonora, a emissão de gases com efeito de estufa e o consumo de energia”;</li> <li>• “Melhorar a eficiência e a relação custo-eficácia do transporte de passageiros e mercadorias”;</li> <li>• “Contribuir para o reforço da atratividade e qualidade do ambiente e desenho urbanos para benefício dos cidadãos, da economia e da sociedade (...)”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Visão de longo termo e plano de implementação claro”;</li> <li>• “Perspetiva de participação”;</li> <li>• “Desenvolvimento equilibrado e integrado de todos os modos de transporte”;</li> <li>• “Integração horizontal e vertical”;</li> <li>• “Avaliação das performances atuais e futuras”;</li> <li>• “Monitorização, revisão e reporte regular”;</li> <li>• “Consideração dos custos externos para todos os modos de transporte”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Melhorar a qualidade de vida”;</li> <li>• “Poupar nos custos – criar benefícios económicos”;</li> <li>• “Contribuir para uma melhor saúde e ambiente”;</li> <li>• “making mobility seamless and improving access”;</li> <li>• “Fazer um uso mais efetivo de recursos limitados”;</li> <li>• “Ganhar suporte público”</li> <li>• “Preparar planos melhores”</li> </ul>

Fonte: ELTIS (2014, p. 8, 11).

**Quadro 32 – Objetivos, características e benefícios dos PMUS.**

A Figura 47 apresenta uma proposta de processo de elaboração e implementação dos PMUS, composto por 32 atividades organizadas em 11 passos que, por sua vez, se agrupam em 4 fases. Cada passo associa-se a vários exemplos de boas práticas e ferramentas de apoio a autoridades locais, técnicos e outros envolvidos.

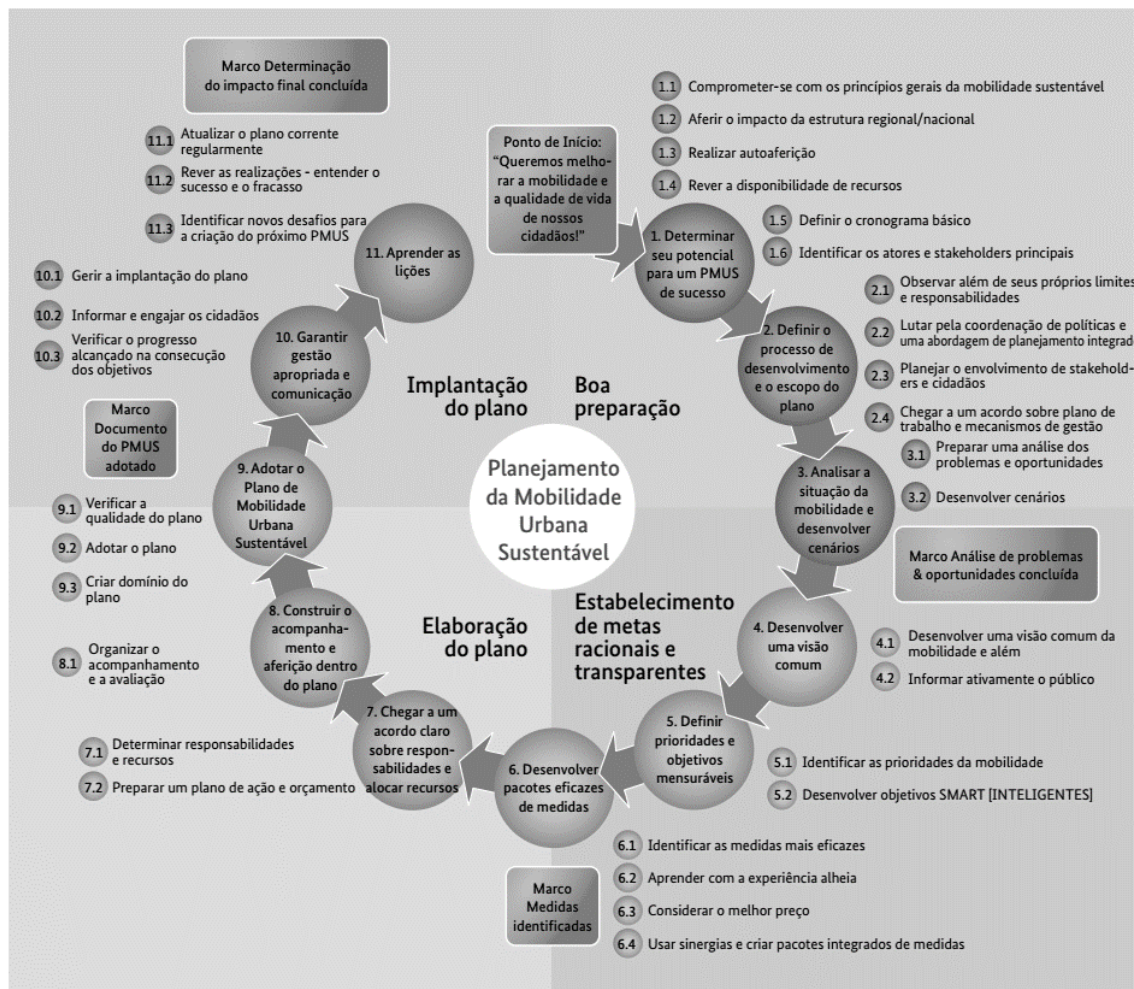
Veículos limpos e energeticamente eficientes; Logística da cidade / Transporte urbano de mercadorias; Transporte para pessoas com mobilidade reduzida.

**Temas da legislação europeia:** Serviços de Transporte Inteligente; Segurança Rodoviária; Veículos e Combustíveis verdes; Ciclismo e Motociclismo; Geral da Mobilidade urbana; Ambiente (fonte: <http://www.eltis.org/pt/discover>)

<sup>191</sup> **Instrumentos e recursos:** Catálogo de boas soluções práticas para a gestão do estacionamento; Toolbox de Gestão da Mobilidade MMOVE; Ferramenta de análise Custo-Benefício CIVITAS DYN@MO; Calculador das Equivalências de Gases com Efeito de Estufa (...)

**Programas e financiamentos da UE:** a) **SUPORTE À IMPLEMENTAÇÃO:** Fundos europeus estruturais e de investimentos (FEEI); Mecanismo Interligar a Europa (CEF – Connecting Europe Facility) para o TEN-T; Banco Europeu de Investimento (BEI); Programa ELENA, Programa JASPERS, Fundo Europeu para a Eficiência Energética; Produtos financeiros do BEI; Programa INTERREG Europa; Programa URBAT III; Programa LIFE; Programa Ações Inovadoras para o Desenvolvimento Urbano Sustentável; b) **SUPORTE À INVESTIGAÇÃO E INOVAÇÃO:** Programa Horizonte 2020.

**Materiais de formação:** Curso BUMP sobre o conceito dos SUMP (2015); Projeto SOLUTIONS: Soluções de mobilidade Urbana (2015) – documentos por temática.



Fonte: Rupprecht Consult (2013) em ELTIS (2014, p. 53).

**Figura 47 – O ciclo de planeamento PMUS.**

#### • EPOMM - European Platform on Mobility Management

*“Gestão da Mobilidade (GM) é um conceito que pretende promover o transporte sustentável e gerir a procura da utilização do automóvel, alterando as atitudes e o comportamento dos utentes. No âmago da Gestão da Mobilidade estão medidas soft, como a informação e a comunicação, a organização de serviços e a coordenação de atividades de diferentes parceiros. As medidas soft reforçam na maior parte dos casos a eficácia de medidas hard no âmbito do transporte urbano (por exemplo, novas linhas de elétricos, estradas e ciclovias). As medidas de Gestão da Mobilidade (em contraste com as medidas hard) não exigem necessariamente avultados investimentos financeiros e podem ter um elevado rácio custo-benefício.”*

EPOMM (2013, p. 3)

A Plataforma Europeia para a Gestão da Mobilidade – EPOMM - é uma organização de promoção e desenvolvimento da gestão da mobilidade formada em 1999, resultante da primeira Conferência Europeia de Gestão da Mobilidade (1997)<sup>192</sup>. Portugal insere-se na rede desde 2009, sendo o Instituto da Mobilidade e Transporte (IMT) o ponto focal nacional. Os pontos focais nacionais e o Secretariado para apoio aos projetos promovem a partilha de conhecimento através de diversas

<sup>192</sup> Rede que compreende 11 países-membros: Alemanha, Áustria, Bélgica, Finlândia, França, Holanda, Itália, Noruega, Portugal, Suécia, Reino Unido.

formas, nomeadamente a conferência anual, *workshops* temáticos e formações, o *website* e ferramentas *online* (ex. TEMS – Ferramenta EPOMM para a repartição modal de mais de 350 cidades, MaxEva para avaliação de projetos de Gestão da Mobilidade), enquanto o contato regular com instituições europeias e a cooperação com outras redes como a CIVITAS, ELTIS, UITP, POLIS e EUROCITIES potenciam uma participação ativa nas políticas e planos da UE (EPOMM, n.d.).

Neste contexto, destaca-se o relatório **“Gestão da Mobilidade: uma Definição - A Definição de Gestão da Mobilidade e a Categorização de Medidas de Gestão da Mobilidade”** (EPOMM, 2013) que serviu de fundamento para o projeto de investigação “MAX - Campanhas de Sensibilização para a Mobilidade e Estratégias de Gestão da Mobilidade Bem Sucedidas” (*Successful Travel Awareness Campaigns and Mobility Management Strategies*), o maior projeto de investigação sobre Gestão da Mobilidade do Sexto Programa-Quadro da EU (fonte: Website EPOMM). Neste mesmo documento é discutida a relação entre a Gestão da Mobilidade e os PMUS:

*“Os PMUS não constituem a GM, mas devem incluí-la. A GM não inclui a totalidade do espectro do planeamento de tráfego e de transporte. Os planos de transporte constituem parte da GM se estiverem baseados em locais, como planos de deslocação para o local de trabalho ou planos de deslocação para a escola. O termo oficial (...) é plano de mobilidade. Faixas para veículos com elevada ocupação, taxas de congestionamento, gestão do estacionamento e portagens, embora sejam medidas tipicamente orientadas para a procura, não constituem GM, mas podem ser medidas de apoio à GM. (...) Um sistema de gestão de tráfego não é considerado parte da GM. No entanto, os elementos da gestão de tráfego que visam influenciar a procura e alterar atitudes, e especialmente se tornam alternativas à utilização do automóvel mais atrativas (como o fornecimento de informação em tempo real sobre partidas de comboios via telemóveis, Internet ou sinalização variável ou através de sistemas de navegação) são considerados GM.”*

EPOMM (2013, p. 4)

Na perspetiva EPOMM, a Gestão da Mobilidade (GM) orienta-se essencialmente para a procura e não para a oferta de transporte, embora medidas infraestruturais possam ser consideradas como apoio à GM. Destacam-se como principais medidas de GM (EPOMM, 2013a):

- Medidas de informação sobre viagens (antes e durante), através de várias tecnologias e ações de *marketing* de modos sustentáveis;
- Medidas promocionais de encorajamento à mudança de comportamentos alternativos à utilização do automóvel, como campanhas publicitárias e ações de promoção (Ex. Dia Europeu sem Carros);
- Medidas de organização e coordenação dos vários serviços de GM numa área -serviços de partilha de automóvel, serviços de aluguer de automóveis partilhados, serviços de transporte público a pedido;
- Medidas de educação e formação para utilizadores, colaboradores de empresas do setor, planeadores, coordenadores de mobilidade e decisores políticos;
- Medidas baseadas num local, por exemplo, locais geradores de tráfego (empresas, escolas, hospitais, entidades públicas ou áreas de lazer), com o objetivo de gerir as viagens com determinado destino;

- Medidas com recurso às telecomunicações e organização flexível do tempo, com o objetivo de reduzir o número de viagens através da reorganização ou substituição de viagens – aquisição de bens e serviços ou realização de tarefas laborais via telefone ou *Internet*; adaptação dos horários de abertura e encerramento de estabelecimentos ou flexibilização dos horários laborais de forma a reduzir o impacto das horas de ponta;
- Medidas de apoio e integração que exercem impactes na eficácia da GM – gestão do estacionamento (preço, oferta, novas implementações); oferta de tarifas integradas entre diversos modos ou operadores de transporte público, associação entre transporte público e eventos desportivos ou culturais.

A participação portuguesa na EPOMM encontra-se patente nos vários casos de estudo publicados em *“Mobility management: The smart way to sustainable mobility in European countries, regions and cities”*: Plano de deslocações baseado no local e serviços de transporte no Hospital de Coimbra, “Dirigindo os alunos do primeiro ano (Campus universitário Monte da Caparica) a utilizar o transporte público em Almada”, “Condução amiga do Ambiente” (*Eco-driving*) no Funchal, Campanha “Todos somos peões” em Aveiro, e, por fim, “Gestão da Mobilidade nos CTT Correios de Portugal” (EPOMM, 2013b). Surgiu ainda o **projeto ENDURANCE** - *EU-wide establishment of enduring national and european support networks for sustainable urban mobility* com o objetivo de apoiar o desenvolvimento de PMUS/PMT de cidades e regiões europeias, projeto esse que integra o IMT num consórcio de 25 países europeus. Prevvia-se, até 2016, a criação de uma rede nacional com trabalho regular e formação técnica, resultando na realização de três workshops (Faro, junho 2014; Vila Real, novembro 2014; Lisboa, junho 2015). Em 2015, contavam-se já 65 autoridades locais integradas, onde se inclui a AML e os municípios de Cascais, Oeiras, Lisboa, Loures, Alcochete, Montijo, Moita e Palmela (IMT, n.d.-b).

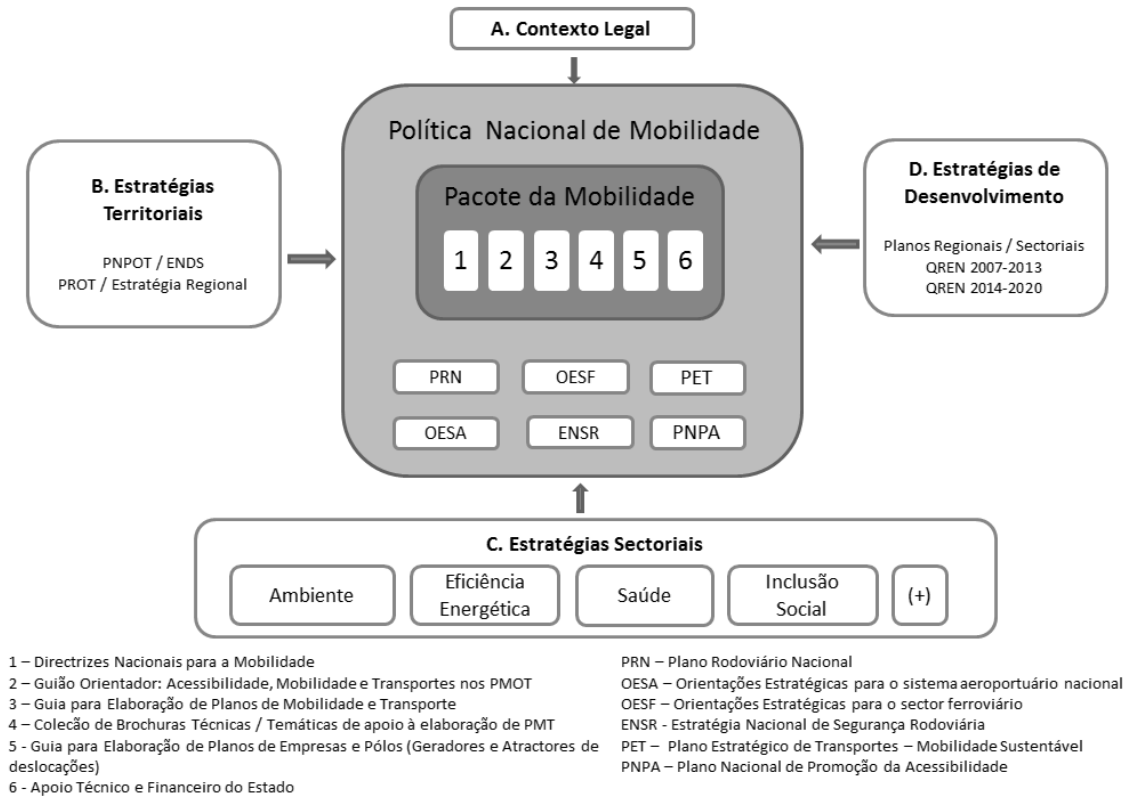
## **4.2. Enquadramento Nacional**

*“Em Portugal, como noutros países, também é difícil implementar políticas de transportes de carácter duradouro, verificando-se, a maioria das vezes, que a relação entre transportes e território, no plano da intervenção, não passa de meros exercícios de intenção ou de especulação. É, sem dúvida, a dinâmica de alteração de cada área, bem como a capacidade de reação dos agentes locais que marcam o ritmo e o sentido das intervenções em matéria de transportes, o que revela o esforço para evitar, pontualmente, bloqueios na acessibilidade e na mobilidade. De facto, parece haver uma submissão das decisões sobre transportes às mudanças que, em cada local e em cada momento, se vão processando no território, isto em vez de se articularem num quadro estratégico de desenvolvimento territorial. Assim se compreende que as vontades, as pressões e os protestos por parte dos agentes da política local e por parte das populações, são geralmente mais eficazes do que a discussão, definição e implementação de princípios e objetivos para a melhoria das condições de acessibilidade e mobilidade sustentáveis.”*

*Pacheco (2004a, p. 1)*

Até à presente década, o quadro legal e político português na área do transporte e mobilidade não era claro (EPOMM, 2013b), bem como não havia qualquer obrigatoriedade de elaboração de

PMUS/PMT. Em 2011, foi alavancado pelo IMTT (atual IMT) o desenvolvimento de uma estratégia nacional para a acessibilidade, mobilidade e transporte, denominada “Pacote da Mobilidade”. Desta estratégia emergiu a necessidade de desenvolver orientações para uma política nacional de mobilidade (IMTT, 2012) que suportasse a elaboração de Planos de Mobilidade e Transporte (denominação portuguesa para PMUS) nas áreas metropolitanas, nos municípios com mais de 50 mil habitantes ou capitais de distrito, e voluntariamente para os restantes municípios.



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 48 – Esquema relacional entre a política nacional de mobilidade promovida pelo IMT e o contexto legal e estratégico nacional.**

Com a crise económico-financeira nacional desde 2011, vários grandes projetos foram interrompidos, sendo expectável que o atual quadro de fundos comunitários 2014-2020 seja um impulsionador da elaboração de PMUS/PMT, como medida de planeamento e gestão da mobilidade urbana (ELTIS, 2015). Como se observa na Figura 48, a área do transporte e mobilidade não é apenas fundamentada nos vários documentos do Pacote da Mobilidade nem se limita às orientações setoriais de documentos como o Plano Rodoviário Nacional ou o Plano Estratégico dos Transportes, mas também pretende relacionar-se de forma integrada com o sistema de planeamento, ordenamento e desenvolvimento de Portugal. Neste sentido, o enquadramento da mobilidade e transporte será abordado à luz de quatro pilares: a) contexto legal, b) estratégias territoriais, c) estratégias setoriais, e d) estratégias de desenvolvimento, culminando nas orientações centrais para uma política nacional de mobilidade, suportada pelo Pacote da Mobilidade.

#### **4.2.1. Orientações e instrumentos nacionais**

Na década de 1990 o Governo Português desenvolveu a Lei de Bases do Sistema de Transportes Terrestres (1990), com o objetivo principal de “assegurar a máxima contribuição para o desenvolvimento económico e promover o maior bem-estar da população”, nomeadamente através da adequação entre a oferta e procura dos serviços de transporte (artigo 2º). Legislou-se assim a necessidade de elaboração de um plano de transportes para cada área metropolitana, de forma articulada com os planos de urbanização e de ordenamento do território (artigo 27º). Neste sentido, pretendia-se que tal plano definisse medidas de gestão do transporte associados a um plano geral de financiamento dos investimentos, coordenando os diversos modos (de superfície e subterrâneos) e operadores, condições de circulação e estacionamento, de forma a:

- “Promover o desenvolvimento do sistema de transportes da respetiva região, por forma a satisfazer as necessidades de transporte existentes e previsíveis, segundo os diferentes segmentos da procura;
- Proporcionar as condições para uma movimentação fluida e aos menores custos económico-sociais das pessoas e bens através dos aglomerados urbanos e das vias que estabelecem ligações entre eles;
- Tornar mínimo o custo resultante para a coletividade do funcionamento do sistema;
- Contribuir para a estruturação adequada da ocupação do espaço através de uma implantação diferenciada de infraestruturas e serviços de transporte.” (artigo 27º).

Foi ainda definida a instituição de Comissões metropolitanas de transportes, com personalidade jurídica e autonomia administrativa e financeira, com as competências de: a) “Promover a elaboração e a atualização permanente do plano de transportes da região, assegurando a sua fiscalização”, e b) “Coordenar a execução dos investimentos e das medidas previstas no plano, compatibilizando as atuações dos organismos públicos e das empresas transportadoras envolvidos e adotando as medidas que em cada momento se revelem necessárias ou convenientes para aquele fim”, entre outras (artigo 28º).

Também no início da década foram criadas as Áreas Metropolitanas de Lisboa e do Porto (*Decreto Lei 44/91, de 2 de Agosto*), como pessoas coletivas de direito público de âmbito territorial, detendo como competências a articulação dos investimentos municipais de âmbito supramunicipal, a articulação de serviços supramunicipais, tais como dos transportes coletivos, urbanos e suburbanos, o acompanhamento da elaboração de planos de ordenamento do território à escala municipal ou metropolitana, entre outras (artigo 4º). A alteração à lei anterior (*Decreto Lei 10/2003, de 13 de Maio*) viria a estabelecer o regime de criação, o quadro de atribuições e competências das áreas metropolitanas e o funcionamento dos seus órgãos, surge como competência da AML a coordenação de atuação entre os municípios e os serviços da administração central, nomeadamente na área da “Acessibilidades e Transportes”. Em 2008, o regime jurídico das áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto (*Decreto Lei n.º 46/2008, de 27 de Agosto*), sublinha como competência da comissão executiva metropolitana a elaboração e monitorização de instrumentos de planeamento nos domínios do

ambiente, desenvolvimento regional, proteção civil, e mobilidade e transportes (artigo 17º). Por fim, em 2013 é estabelecido o regime jurídico das autarquias locais, que aprova o estatuto das entidades intermunicipais, estabelece o regime jurídico da transferência de competências do Estado para as autarquias locais e para as entidades intermunicipais e aprova o regime jurídico do associativismo autárquico (*Decreto Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro*). Aqui foi novamente definido que os municípios detêm competências na área dos transportes (artigo 23, c) e que compete à Câmara Municipal “Criar, construir e gerir instalações, equipamentos, serviços, redes de circulação, de transportes (...) sob administração municipal” (artigo 33, ee), bem como “Assegurar, organizar e gerir os transportes escolares” (artigo 33, gg). Como atribuição das Áreas Metropolitanas surge a participação em entidades públicas metropolitanas no domínio do transporte, bem como promover a articulação de atuação entre os municípios e a administração central na área da mobilidade e transportes (artigo 67º, 2f)). Ao conselho metropolitano cabe a aprovação de planos, programas e projetos de investimento e desenvolvimento de interesse metropolitano, nomeadamente o Plano metropolitano de mobilidade e logística (artigo 71, Di).

Por *Decreto-lei 268/2003 de 28 de Outubro do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Habitação*, foi criada a Autoridade Metropolitana de Transportes de Lisboa (AMTL) (prevista na Lei de Bases do Sistema de Transportes Terrestres como Comissão Metropolitana de Transporte), com objetivo de minimizar os principais problemas da mobilidade urbana em contexto metropolitano. Já aí as prioridades apresentadas eram consonantes com as prioridades atualmente promovidas pela CE para uma mobilidade mais sustentável. Neste sentido, ficou decretado que a AMTL teria responsabilidades nas áreas de coordenação dos vários modos de transporte, no planeamento e programação de investimentos, na organização do mercado, na tarifação, investigação e promoção do transporte público, entre outros.

Em 2009 foi estabelecido o regime jurídico da Autoridade Metropolitana de Transportes de Lisboa (AMTL) (*Decreto Lei 1/2009, de 5 de Janeiro*), com autonomia administrativa e financeira, com o objetivo principal de organizar o sistema de transporte urbano e local da AML (artigo 2º). No seio das atribuições de competências, destaca-se a promoção da elaboração do Plano de Deslocações Urbanas (PDU) e do Programa Operacional de Transportes (POT) à escala metropolitana na área de planeamento (artigo 5); a promoção da articulação entre os operadores de transporte público, definição de políticas de circulação e estacionamento bem como das interfaces metropolitanas, na área de coordenação e fiscalização (artigo 6); proposta, implementação e coordenação de um sistema de bilhética metropolitano, em matéria de financiamento e tarifação (artigo 7º); e, por fim, na área de divulgação e desenvolvimento do transporte urbano, a promoção de iniciativas de inovação tecnológica e de serviços, projetos de investigação e projetos inovadores (artigo 8º). Nos artigos 9º e 10º são definidas algumas condições do PDU e do POT, respetivamente (Quadro 33).

Lei 1/2009, de 5 de janeiro Estabelece o regime jurídico das Autoridades Metropolitanas de Transportes de Lisboa e do Porto	
<b>Artigo 9.º - Plano de deslocações urbanas</b> 1 - O plano de deslocações urbanas (PDU) é o plano setorial para a mobilidade e transportes que promove a integração das políticas de ordenamento do território e de mobilidade, no âmbito das áreas metropolitanas. 2 - A elaboração e aprovação do PDU obedece ao regime estabelecido no Decreto-Lei 380/99, de 22 de Setembro (Regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial), com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei 316/2007, de 19 de Setembro, com as necessárias adaptações. 3 - Compete à AMT, com o acompanhamento técnico do IMTT, I. P., a responsabilidade de elaboração do PDU, cabendo ao conselho geral da AMT a aprovação da proposta a submeter a consulta pública. 4 - A aprovação do PDU é feita pelo Governo, sob proposta da AMT, após o processo de consulta pública. 5 - O PDU é vinculativo para todas as entidades públicas com responsabilidade na gestão de infraestruturas afetas ao sistema de transportes, devendo os planos regionais e municipais de ordenamento do território ser adaptados em conformidade no prazo máximo de três anos.	<b>Artigo 10.º - Programa operacional de transportes</b> 1 - O programa operacional de transportes (POT) é o instrumento jurídico de natureza regulamentar que define os aspetos necessários à operação do transporte urbano de passageiros no âmbito da respetiva área metropolitana, cabendo a sua aprovação à AMT. 2 - O POT estabelece os princípios aplicáveis às redes de transporte coletivo, designadamente os princípios aplicáveis aos itinerários, horários, níveis de serviço, tarifário, interfaces, circulação e estacionamento de âmbito metropolitano. 3 - O POT especifica a oferta dos serviços públicos de transporte, os respetivos custos e prevê o seu financiamento, nos termos do artigo 22.º, através de contratos-programa a celebrar com o Estado, com a respetiva área metropolitana e com os municípios que a integram, constituindo-se como o instrumento base para a gradual e progressiva contratualização de serviços públicos de transporte. 4 - O POT vigora pelo período de quatro anos, podendo ser objeto de revisão parcial a qualquer momento, mediante deliberação do conselho geral da AMT. 5 - A elaboração e aprovação do POT para uma área metropolitana não depende da prévia eficácia do respetivo PDU, mas deve ser revisto após a entrada em vigor deste. 6 - As regras do POT são vinculativas para os serviços e organismos da administração central, para os municípios da área metropolitana respetiva e, mediante contratualização do serviço público, para os operadores de transporte.

Fonte: Decreto Lei 1/2009, de 5 de janeiro da Assembleia da República.

**Quadro 33 – Lei 1/2009, de 5 de janeiro - Plano de deslocações urbanas (artigo 9º) e Programa operacional de transportes (artigo 10º).**

A AMTL descreveu também o processo de elaboração de um PDU (Quadro 34), numa sequência de 17 tarefas repartidas por quatro fases.

Fases	Tarefas
<b>1 – Preparação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico preliminar;</li> <li>• Definição dos procedimentos a adotar no processo;</li> <li>• Definição dos principais objetivos estratégicos a alcançar;</li> <li>• Termos de referência para a elaboração do plano;</li> <li>• Constituição das estruturas políticas e técnicas envolvidas no processo de elaboração.</li> </ul>
<b>2 – Elaboração do Plano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterização e diagnóstico do território alvo de intervenção, incluindo a identificação dos principais problemas e potencialidades;</li> <li>• Validação e ajustamento dos objetivos;</li> <li>• Definição das estratégias a adotar;</li> <li>• Construção de cenários;</li> <li>• Formulação de propostas;</li> <li>• Elaboração do Programa de Ação relativo as propostas retidas, que inclui um cronograma das intervenções, estimativa de custos, identificação dos meios de financiamento e atribuição de responsabilidades de execução e controlo.</li> </ul>
<b>3 – Aprovação e Implementação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovação da proposta pelo Conselho Geral da AMTL;</li> <li>• Aprovação do Governo;</li> <li>• Submissão e consulta pública da proposta do PDU;</li> <li>• Estabelecimento de estruturas e definição dos procedimentos de coordenação e gestão responsáveis pela sua concretização, de acordo com o Programa de Ação estabelecido.</li> </ul>
<b>4 – Monitorização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolha e análise de informação;</li> <li>• Acompanhamento sistemático que se inicia na fase da Elaboração do Plano;</li> </ul>

Fonte: AMTL em Monteiro (2014, p. 9).

**Quadro 34 – Fases de elaboração do PDU.**

Posteriormente, foi aprovado o Regime Jurídico do Serviço Público de Transporte de Passageiros (PJSPTP) (*Decreto Lei n.º 52/2015, de 9 de junho*) e revogada a Lei n.º 1/2009, de 5 de janeiro. Neste contexto, a AMTL foi extinta (artigo 3º), passando as competências na área do transporte público de passageiros para os municípios, considerando-os Autoridades de Transporte competentes (artigo 6º). Não obstante, é possível a associação de municípios para a execução das competências (totais ou parciais), nomeadamente através da delegação de competências às comunidades intermunicipais ou áreas metropolitanas. Também a Área Metropolitana de Lisboa,



considerada autoridade de transporte tem competências específicas quanto aos serviços públicos de transporte de passageiros intermunicipais (artigo 10º). Também nesse momento, o IMT ficou responsável por “apoiar as autoridades de transportes na execução do regime estabelecido pelo RJSPTP” (artigo 14º).

Durante 2016 foram assinados vários protocolos de delegação de competências entre os vários municípios da AML e a Área Metropolitana de Lisboa, sendo Cascais a única exceção até ao momento<sup>193</sup>. Tal protocolo pretendeu centrar numa única autoridade supramunicipal as competências associadas à gestão do sistema de transporte coletivo de passageiros, nomeadamente no que trata ao tarifário, bilhética e administração do serviço. A aposta numa entidade supramunicipal visa procurar uma forma mais eficiente de estratégia metropolitana considerando que os movimentos pendulares e redes de infraestruturas se verificam nesse território alargado.

O quadro estratégico territorial português está ancorado em dois grandes instrumentos: o **Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)**, como instrumento de desenvolvimento territorial de natureza estratégica que estabelece as grandes opções com relevância para a organização do sistema de gestão território nacional, e a **Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável 2015 (2006) (ENDS)** e o seu **Plano de Implementação da ENDS**.

No contexto do PNPOT, foram identificados 24 grandes problemas para o ordenamento do território, onde se inclui o domínio “transportes, energia e alterações climáticas” (MAOTDR, 2007b). O subdesenvolvimento dos sistemas aeroportuários, portuários e ferroviários a várias escalas, e a deficiente intermodalidade dos transportes são duas das questões sublinhadas, associadas depois à intensidade energética e carbónica e à dependência de importação dos recursos energéticos. O Programa de Ação do PNPOT organizou-se em 6 objetivos estratégicos e respetivos objetivos específicos e medidas prioritárias. Neste contexto, sublinham-se medidas prioritárias associadas à implementação de uma Política Metropolitana de Transporte, à integração física, tarifária e lógica dos sistemas de transporte, à revisão dos PDM considerando a relação transporte e uso do solo, a execução dos Planos Nacionais de Segurança Rodoviária, à implementação de autoridades metropolitanas de transporte, à revisão do Plano Rodoviário Nacional, e à promoção da elaboração de planos de mobilidade intermunicipal (MAOTDR, 2007a). Tais medidas foram alvo de avaliação em 2014 (DGT, 2014).

A **Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável 2015** e o seu **Plano de Implementação da ENDS** foram aprovados em 2007. Neste contexto, para a promoção do Desenvolvimento Sustentável foram delineados sete objetivos, destacando-se o 5º objetivo “Melhor Conectividade Internacional do País e Valorização Equilibrada do Território”, bem como as suas prioridades estratégicas, vetores estratégicos, medidas e metas (Quadro 35).

---

<sup>193</sup> Alcochete, Almada, Moita, Montijo, Odivelas, Palmela, Seixal, Sesimbra, Sintra – 06/05/2016; Mafra, Vila Franca de Xira – 09/05/2016; Loures, Setúbal – 11/05/2016; Oeiras – 18/05/2016;

Prioridades estratégicas	Vetores estratégicos
<b>5.1. MELHOR CONECTIVIDADE INTERNACIONAL DO PAÍS</b>	<p>(1) Constituição de uma plataforma aeroportuária e portuária de valia europeia e conectividade global</p> <p>(2) Integração dos portos portugueses na rede europeia de autoestradas do mar</p> <p>(3) Melhoria das acessibilidades rodoviárias, ferroviárias e de comunicações a Espanha, em particular às suas regiões mais dinâmicas</p> <p>(4) Construção de uma rede de plataformas logísticas para o transporte e distribuição internacional e doméstico de mercadorias</p>
<b>III.5.2. ACESSIBILIDADES QUE CONTRIBUAM PARA A COESÃO TERRITORIAL E PARA UM MODELO TERRITORIAL MAIS POLICÊNTRICO</b> <sup>194</sup>	<p>(1) Estruturação do eixo norte – sul na vertente ferroviária em condições de competitividade e em complementaridade com outros meios de transporte</p> <p>(2) Acessibilidades regionais estruturantes da consolidação de um modelo territorial mais policêntrico</p>
<b>III.5.3. CIDADES ATRATIVAS, ACESSÍVEIS E SUSTENTÁVEIS</b>	<p>(1) Incentivos ao desenvolvimento de cidades sustentáveis, requalificadas e com memória</p> <p>(2) Parcerias entre cidades para a atratividade e diferenciação</p> <p>(3) Condições regulamentares e financeiras favoráveis a um urbanismo com acessibilidades e mobilidade sustentáveis</p> <p>(4) Melhor integração cidades – região</p>
<b>III.5.4. APOIOS REFORÇADOS A REGIÕES COM MAIS GRAVES DÉFICES DE DESENVOLVIMENTO</b>	<p>(1) Programas integrados de incentivos para regiões com graves problemas de reconversão face aos desafios da globalização e da reestruturação produtiva.</p> <p>(2) Implementação de uma estratégia de desenvolvimento rural</p>
<b>Medidas de enquadramento</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrar no planeamento municipal e intermunicipal a dimensão financeira dos sistemas de transportes e de mobilidade, programando os investimentos, os subsídios e a captação de valor junto dos beneficiários indiretos de forma a assegurar a boa gestão e a sustentabilidade da exploração desses sistemas (2007-2013)</li> <li>Executar os Planos Nacionais de Segurança Rodoviária, visando reduzir para metade em cada período de 10 anos o número de acidentes e mortes rodoviários em Portugal e desenvolver inspeções e auditorias de segurança rodoviária, para todos os projetos de construção e conservação de estradas (...).</li> </ul>	
<b>Metas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conclusão da rede rodoviária fundamental (IPs) até 2010 (excetuam-se os novos traçados do IP3 e do IP4, em estudo).</li> <li>Aumento da quota de mercado da ferrovia para 26% em 2009, tendo em conta a implementação de uma rede ferroviária de alta velocidade.</li> <li>Apoiar a constituição até 2013 de 12 redes de cooperação entre cidades vizinhas para promoção da competitividade territorial e da inovação.</li> </ul>	

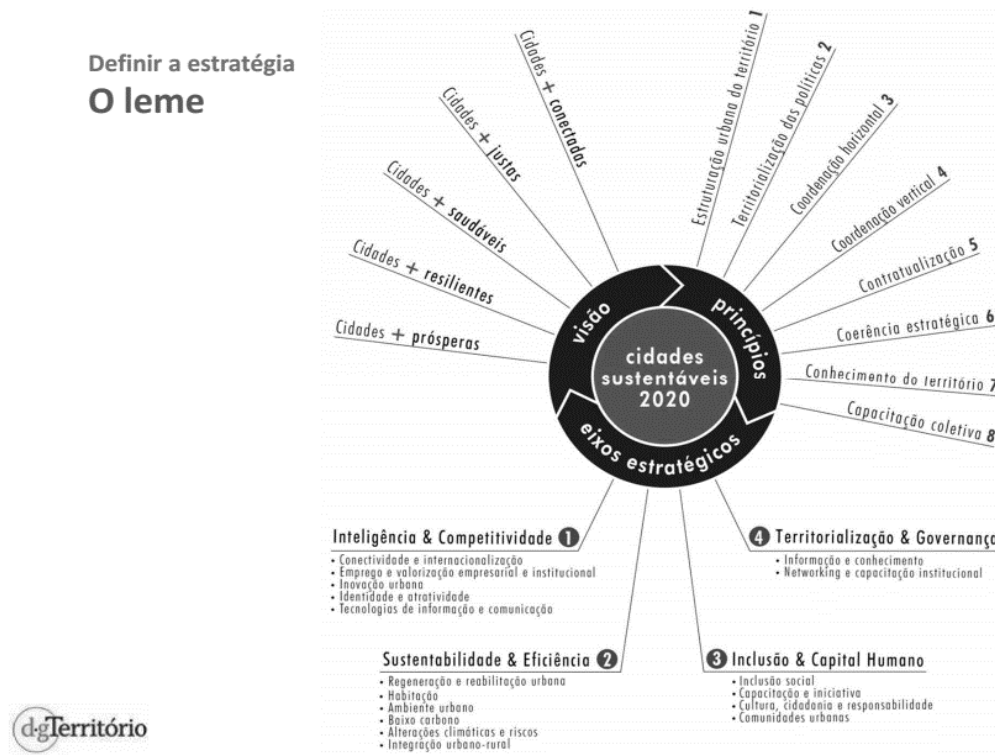
Fonte: Governo de Portugal (2007, pp. 54–55).

**Quadro 35 – 5º Objetivo da ENDS – Prioridades estratégicas, vetores estratégicos, medidas de enquadramento e metas.**

*“Cidades mais favoráveis ao fomento de padrões de vida saudável, que oferecem um ambiente urbano e espaços públicos de qualidade, e se ajustam às necessidades dos diferentes grupos populacionais, tirando partido dos recursos locais e promovendo lógicas de proximidade. Cidades que assumem o seu papel central no compromisso nacional com o paradigma emergente de ecoeficiência e de redução da sua pegada ecológica e carbónica, e a liderança nos processos de diminuição e qualificação do consumo e da redução do desperdício.”*

Fonte: *Estratégia Cidades Sustentáveis 2020*  
(Resolução do Conselho de Ministros n.º 61/2015, de 11 de agosto, n.d., p. 5708)

Em 2015 foi aprovada a “**Estratégia Cidades Sustentáveis 2020**” (Conselho de Ministros, 2015, p. 5708), com o principal objetivo de reforçar o conceito de desenvolvimento urbano sustentável nas cidades e no território enquadrado pela “Estratégia Europa 2020”. A visão da Estratégia procura cidades mais prósperas, mais resilientes, mais justas, mais inclusivas, mais conectadas e mais saudáveis (Figura 48).



Fonte: DGT (2015, p. 12).

**Figura 48 – Estratégia Cidades Sustentáveis 2020: Visão, princípios e eixos estratégicos.**

Tal estratégia abarca 52 orientações num conjunto de 4 eixos estratégicos, adaptadas à escala a que se destinam – intraurbana, interurbana e cidade-região. É na área D — Baixo carbono do Eixo 2 - Sustentabilidade & Eficiência que se consideram algumas orientações estratégicas associadas ao transporte e mobilidade, nomeadamente:

- “Diminuir a intensidade carbónica da mobilidade urbana, incluindo mercadorias e passageiros, desincentivando o transporte individual motorizado, promovendo a intermodalidade e reforçando a adequação, cobertura, conectividade, serviço, informação e sustentabilidade do transporte coletivo, incrementando o peso e a diversidade das opções de mobilidade baixo carbono na repartição modal, incluindo a mobilidade suave e elétrica renovável, e promovendo a integração funcional e tarifária da rede intermodal urbana, suburbana e interurbana, e;
- Estimular a mobilidade sustentável nos processos de regeneração urbana, promovendo a diversificação da oferta de proximidade, a atratividade das áreas urbanas com bons níveis de acessibilidade, as respostas de mobilidade segura dirigidas a crianças, jovens, famílias e idosos, a logística urbana residencial, comercial, empresarial e industrial e a reestruturação do espaço canal em favor do transporte coletivo e da mobilidade suave e condicionada.” (Resolução do Conselho de Ministros n.º 61/2015, de 11 de agosto, n.d., p. 5711).

A Estratégia Cidades Sustentáveis 2020 apresenta várias opções de suporte financeiro, nomeadamente através dos Fundos Europeus Estruturais e de Investimentos, sublinhando que os municípios devem ter em consideração novas oportunidades como as Ações Integradas de Desenvolvimento Urbano Sustentável (que alocam 5% do orçamento FEDER em cada Estado-

Membro), novos instrumentos plurifundos e pluritemáticos de base territorial como os Investimentos Territoriais Integrados (ITI) e as iniciativas de Desenvolvimento Local de Base Comunitária (DLBC), ou outros programas de cooperação territorial como o URBAT III (Presidência do Conselho de Ministros, 2015, pp. 5013-5020).

VECTORES DE ATUAÇÃO	MEDIDAS
<b>1. GESTÃO DA MOBILIDADE</b>	T1.0.1 Gestão dos consumos de energia das frotas de transporte de passageiros e Mercadorias
<b>1.1. TRANSPORTE DE MÉDIA E LONGA DISTÂNCIA (PASSAGEIROS E MERCADORIAS)</b>	T1.1.1 Redução da intensidade carbónica do sistema de transporte de passageiros T1.1.2 Promoção do Uso do transporte público (transferência modal) T1.1.3 Transferência modal para o transporte ferroviário de mercadorias em percursos com mais de 200km T1.1.4 Redução intensidade carbónica do sistema de transporte de mercadorias T1.1.5 Dinamizar a transferência do transporte de mercadorias para a via marítima
<b>1.2. TRANSPORTES URBANOS E SUBURBANOS</b>	T1.2.1 Redução da intensidade carbónica do sistema de transportes e logística urbana T1.2.2 Promoção do Uso do transporte público T1.2.3 Promoção da mobilidade suave
<b>2. TECNOLOGIA</b>	T2.1 Adoção de tecnologias de baixo carbono nas frotas de transporte público e privado de passageiros e mercadorias T2.2 Promoção da mobilidade elétrica T2.3 Promover a utilização de biocombustíveis de 2.ª e 3.ª geração T2.4 Incentivar a utilização de transportes marítimos (navios e embarcações) movidos a combustíveis menos poluentes T2.5 Mobilidade inteligente
<b>3. COMPORTAMENTOS</b>	T3.1: Promoção da eco-condução T3.2: Promoção do recurso a novas tecnologias para induzir comportamentos de mobilidade sustentável T3.3: Redução das necessidades de deslocação T3.4: Divulgar informação sobre opções de mobilidade urbana

Fonte: APA (2015, pp. 47–49).

**Quadro 36 - Políticas e Medidas do PNAC para o Setor “Transportes e Mobilidade”.**

Também vários instrumentos setoriais, no âmbito do ambiente e energia, inclusão social e saúde, entre outros, integram a problemática da mobilidade e transporte nas suas estratégias. Na área do ambiente destacam-se três documentos: o **Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020** (PNAC), o **Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis - PNAER 2020** (revisão do PNAER 2010) e o **Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética - PNAEE 2016** (revisão do PNAEE 2008-2015). No contexto do Quadro Estratégico para a Política Climática em Portugal, o PNAC, que congrega vários planos já existentes<sup>195</sup>, delineou como objetivos a transição para uma economia de baixo carbono, a redução sustentável das emissões de GEE para cumprimento das metas europeias e a promoção da intersectorialidade desta questão noutras políticas setoriais. Um dos sete eixos setoriais, onde se identificam vetores de atuação e medidas concretas, dirige-se à temática “transportes e mobilidade” (APA, 2015) (Quadro 36).

É no contexto da medida “T1.2.1 Redução da intensidade carbónica do sistema de transportes e logística urbana” que surgem referências à elaboração e implementação de Planos de Mobilidade e Transportes (PMT) por municípios com mais de 50.000 habitantes ou capitais de distrito bem como a promoção de Planos de Mobilidade de empresas e polos geradores e atratores de deslocações e Planos de mobilidade escolar, tal como sugerido no Pacote da Mobilidade (APA, 2015, p. 47). Nas medidas “T1.2.2 Promoção do Uso do transporte público” e “T1.2.3 Promoção da mobilidade suave”

<sup>195</sup> Entre eles, • Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE); • Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER); • Plano Estratégico dos Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU 2020); • Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2014-2020 (PNGR); • PENSAAR 2020 – Uma nova Estratégia para o Setor de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais; • Programa de Desenvolvimento Rural para 2014-2020 (PDR 2020); • Estratégia Nacional para as Florestas (ENF); • Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020 (ENM 2013-2020) (PNAC, 2015, 41)

promove-se a transferência modal. Nos dois eixos transversais do PNAC encontram-se também medidas associadas à temática “Transportes e Mobilidade. Enquanto no eixo “Administração Pública” propõe-se fomentar um sistema de transporte e mobilidade de baixo carbono, reduzir a intensidade energética e aumentar a eficiência do transporte no contexto de um “Plano de mobilidade sustentável na Administração Pública”; já no eixo transversal “Cidades Sustentáveis”, pretende-se que as cidades criem condições para a mudança de paradigma da mobilidade urbana (APA, 2015, pp. 47-48).

Recentemente foram publicados o **Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis - PNAER 2020** (revisão do PNAER 2010) e o **Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética - PNAEE 2016** (revisão do PNAEE 2008-2015), ambos instrumentos de planeamento energético. Esta revisão pretendeu coordenar os objetivos dos instrumentos com os objetivos energéticos nacionais e internacionais, a eliminação de medidas não implementadas ou de impacto residual dos primeiros planos, bem como promover um sistema conjunto de acompanhamento e monitorização dos Planos. A redução das emissões de GEE, a diversificação das fontes de energia primária e o aumento da eficiência energética da economia a favor da sua competitividade são os principais objetivos (Resolução nº 20/2013, de 4 de Abril).

No PNAEE 2016 foi apresentada uma avaliação do PNAEE 2008, com uma taxa de execução de 49% em relação à meta para 2016. Na área “Transportes”, que conjugou três programas, as taxas de execução foram distintas: 85% no programa “Renove Carro”, 82% no programa “Mobilidade Urbana”, e 49% no programa “Sistema de Eficiência Energética nos Transportes” (Resolução nº 20/2013, de 4 de Abril). O novo PNAEE 2016 conta agora com três programas na área “Transportes”:

- 1) “Eco Carro”, para maior eficiência energética nos veículos;
- 2) “Mobilidade urbana”, considerando incentivos ao transporte coletivo e modos suaves de transporte em detrimento do transporte individual motorizado;
- 3) “Sistema de Eficiência Energética nos Transportes”, nomeadamente nas redes ferroviárias de passageiros e na gestão energética das frotas de transportes.

Também no PNAER 2020 surgem medidas específicas associadas aos biocombustíveis (ex. “Promover a utilização de recursos endógenos e de resíduos para a produção de biocombustíveis e as soluções ligadas à matéria-prima de segunda geração”) e à mobilidade elétrica (ex. “Racionalização da infraestrutura de carregamento às necessidades atuais, nomeadamente em zonas de elevada procura, preferencialmente cobertas e vigiadas.”) (Resolução nº 20/2013, de 4 de abril).

Na área social destacam-se alguns documentos, tais como a **Estratégia Nacional para a Deficiência** (ENDEF 2011-2013), o **V Plano Nacional para a Igualdade de Género, Cidadania e Não Discriminação** (2014-2017) e, por fim, o **Plano Nacional de Saúde – Revisão e extensão a 2020**. A **Estratégia Nacional para a Deficiência** (2011-2013) procurou reforçar os investimentos anteriores associados ao I Plano de Ação para a Integração das Pessoas com Deficiências ou

Incapacidade 2006-2009. A estratégia organizou-se em cinco eixos estratégicos<sup>196</sup>, havendo frequentes referências a medidas em prol do transporte e mobilidade, especialmente dirigidas a operadores como a Carris ou o Metropolitano de Lisboa. Surgiram ainda referências à necessidade de frotas e seus tripulantes, paragens e estações adaptadas às várias deficiências, através de informação em Braille, pavimentos tácteis e informações em formato áudio (*Resolução do Conselho de Ministros n.º 97/2010, de 14 de dezembro*).

**O V Plano Nacional para a Igualdade de Género, Cidadania e Não Discriminação** (2014-2017) pretendeu executar as políticas públicas para promoção da igualdade de género e combate à discriminação, considerando sete áreas estratégicas<sup>197</sup>. Contudo, enquanto as diferenças de género no que trata ao transporte e mobilidade são amplamente discutidas, no conjunto das medidas apresentadas esta temática surge apenas de forma indireta, em duas medidas específicas: “Promover estudos sobre a relação género - energia e género - ambiente, em particular nas temáticas das alterações climáticas e gestão eficiente dos recursos” e “Promover o *mainstreaming* da igualdade de género nas políticas, planos e programas de ambiente, ordenamento do território e energia promovidos pelo MAOTE, identificando oportunidades e as medidas *win-win* que promovam a igualdade de género e de oportunidades, a proteção do ambiente e o crescimento económico” (*Resolução do Conselho de Ministros n.º 103/2013*).

Já o **Plano Nacional de Saúde – Revisão e extensão a 2020** (2015), que dá continuidade ao Plano Nacional de Saúde 2012-2016, considera documentos estratégicos recentes para a política de saúde internacional e nacional (ex. Health 2020 (OMS, 2014), Um Futuro para a Saúde (Fundação Calouste Gulbenkian, 2014), Estratégia *Health for Growth Programme 2014-2020* (Comissão Europeia, 2014)). O recente PNS organiza-se em quatro eixos transversais – 1. Cidadania em Saúde, 2. Equidade e acesso adequado aos cuidados de saúde, 3. Qualidade na Saúde e 4. Políticas Saudáveis. É no contexto das políticas saudáveis que se insere a leitura dos determinantes de saúde de Dahlgren e Whitehead (1991), considerando os fatores biológicos, comportamentais, ecológicos e sociais a que o indivíduo está sujeito. A revisão e extensão do PNS pretende “maximizar os ganhos em saúde através da integração de esforços sustentados em todos os setores da sociedade, e da utilização de estratégias assentes na cidadania, na equidade e acesso, na qualidade e nas políticas saudáveis.” (DGS, 2015, p. 8). Neste caso, embora seja sublinhada a importância de uma abordagem intersectorial da Saúde, o transporte e a mobilidade nunca são referidos diretamente no documento.

Por fim, no enquadramento dos financiamentos comunitários para o desenvolvimento, ao longo das últimas duas décadas, os vários Quadros Comunitários têm potenciado o desenvolvimento de projetos enquadrados na temática em estudo, a diferentes escalas e em diferentes áreas (infraestruturas, serviços, tecnologias da informação, etc.). A Política de Coesão tem então sido

---

<sup>196</sup> Eixo n.º 1, «Deficiência e multidiscriminação»; Eixo n.º 2, «Justiça e exercício de direitos»; Eixo n.º 3, «Autonomia e qualidade de vida»; Eixo n.º 4, «Acessibilidades e *design* para todos»; Eixo n.º 5, «Modernização administrativa e sistemas de informação».

<sup>197</sup> 1) Integração da Perspetiva da Igualdade de Género na Administração Pública Central e Local; 2) Promoção da Igualdade entre Mulheres e Homens nas Políticas Públicas: 2.1) Educação, Ciência e Cultura; 2.2) Saúde; 2.3) Juventude e Desporto; 2.4) Inclusão Social e Envelhecimento; 2.5) Ambiente, Ordenamento do Território e Energia; 3) Independência Económica, Mercado de Trabalho e Organização da Vida Profissional, Familiar e Pessoal; 4) Orientação Sexual e Identidade de Género; 5) Organizações não -governamentais; 6) Comunicação Social; 7) Cooperação.

fundamental para a melhoria nas acessibilidades internas e externas com impacte na aproximação dos núcleos urbanos e no acesso a bens, equipamentos e serviços, no fundo na coesão económico-social e territorial (Figueira de Sousa et al., 2011).

No Quadro Comunitário de Apoio 1989-1993 (QCA I), interveio-se no sentido de reestruturar as infraestruturas de transporte tendo em vista o desenvolvimento económico e social nacional, com especial enfoque no transporte rodoviário e ferroviário, que alocaram respetivamente 61,4% e 33,2% do investimento em acessibilidades e transportes. Destaca-se o Programa Operacional de Desenvolvimento das Acessibilidades (PRODAC) que promovia a eficiência do sistema produtivo e a redução das assimetrias regionais pela criação, ampliação e modernização das infraestruturas de transporte. No QCA II 1994-1999 a infraestruturização de transportes associava-se à prioridade “Reforçar os fatores de competitividade da Economia”, com o objetivo de diversificar as ligações rodoviárias e ferroviárias, aumentar a mobilidade interna e a coordenação intermodal, reduzir o congestionamento nas áreas metropolitanas e aumentar a competitividade portuária. Destaca-se então o Programa Infraestruturas de Apoio ao Desenvolvimento onde se encaixou o transporte e a Intervenção Operacional Transportes (Figueira de Sousa & Nunes da Silva, 2005).

No QCA III (2000-2006), o FEDER financiou cerca de 35 mil milhões de euros para projetos de transportes à escala europeia, mas apenas 2 mil milhões foram alocados a projetos de transportes urbanos. Este ciclo considerou especialmente a integração europeia e os processos de concorrência internacional do transporte, sua regulação e fiscalização, a abertura da operação ao setor privado, a execução e gestão de infraestruturas e o desenvolvimento de interfaces modais portuários e aeroportuários (Figueira de Sousa & Nunes da Silva, 2005). Um dos 18 programas operacionais era o Programa Operacional Acessibilidades e Transportes, intervindo em quatro eixos: 1) integração dos Corredores Estruturantes do Território na Rede Transeuropeia de Transporte, 2) reforçar a coordenação intermodal, 3) reforçar a coesão nacional e 4) promover a qualidade, eficiência e segurança do sistema de transportes.

Em 2005, enquadrado no QCA III 2000-2006, surge o estudo *Formulação de Políticas Públicas no horizonte 2013 relativas ao tema Acessibilidades e Transportes* (Figueira de Sousa & Nunes da Silva, 2005), de suporte ao QCA IV 2007-2013 e com o objetivo de desenhar uma estratégia nacional para as acessibilidades e transportes, documento que aborda, entre outros temas, a Política Comum de Transportes na UE, a Política Nacional de Transportes, os Programas Operacionais no domínio das acessibilidades e transportes, o modelo de ordenamento do território e sistema de transportes, análise das dinâmicas modais, visão de futuro para o setor dos Transportes e a definição de uma Estratégia Nacional. Outro documento de apoio surgido da Política de Cidades POLIS XXI é o relatório “**Acessibilidade, Mobilidade e Logística Urbana**” (DGOTDU, 2011) para a implementação do instrumento “Ações Inovadoras para o Desenvolvimento Urbano”. Este documento apresentou conceitos fundamentais como “acessibilidade”, “mobilidade”, “logística urbana”, “mobilidade sustentável” e “cidadão multimodal”, bem como descreveu Políticas de transportes, ambiente e

energia, e metodologias referentes às diferentes abordagens entre áreas metropolitanas e cidades médias, seguida de uma componente de diagnóstico, objetivos e monitorização.

Já no Quadro Comunitário 2007-2013, o cofinanciamento de transportes urbanos e transportes coletivos foi uma realidade, quer diretamente associado ao transporte quer relacionado a estratégias territoriais integradas. Neste período estimou-se que cerca de 8 mil milhões de euros do FEDER e Fundo de Coesão foram alocados a projetos de transportes urbanos e cerca de 9,5 mil milhões para projetos integrados de regeneração urbana e rural, onde se podiam incluir investimentos em transporte (CCE, 2007). No caso português, sublinha-se a execução de projetos no contexto de vários domínios de intervenção e tipologias de operação. Salienta-se, contudo, que alguns projetos de âmbito mais alargado beneficiaram a mobilidade e o transporte, nomeadamente as intervenções em áreas urbanas específicas, projetos que não serão considerados nesta análise. O primeiro destaque prende-se com duas tipologias de operação no domínio “Conectividade internacional, acessibilidades e mobilidade”. Na tipologia “Mobilidade Territorial” contam-se 659 projetos aprovados, totalizando a aplicação de 816.088.122 euros de fundo comunitário. Neste pacote, inserem-se os projetos Bicla Tejo e Flexibus promovidos pela CM Almada, as ciclovias da CM Lisboa e o sistema de bilhética sem contato promovido pela OTLIS, entre muitos outros nas áreas da beneficiação da rodovia (requalificação e/ou ampliação), criação e requalificação de ciclovias e intervenção em pontes, cais e nos acessos a equipamentos coletivos. Na tipologia “Redes e Equipamentos de Transporte”, as operações recaem essencialmente na rede ferroviária, com exceção da intervenção na CRIL – Buraca/Pontinha, na extensão do Metro de Lisboa à Reboleira e na construção de embarcações para transporte de passageiros nos Açores. Esta tipologia somou um total de 15 operações financiadas em 635.671.128 euros. Surgem ainda alguns projetos no domínio “Política de Cidades”, enquadradas em duas tipologias de operação. Na tipologia “Parcerias para a regeneração urbana”, destacam-se 15 operações associadas à mobilidade e transporte, com um apoio comunitário de 6.306.326 euros para ações como o Plano de Eco-Mobilidade e Desenvolvimento de Alcochete ou o do Parque Intermodal de Mobilidade da Vila de Maфра. Na tipologia “Redes Urbanas para a Competitividade e Inovação”, contam-se três projetos, financiados em 3.859.021 euros, que se prendem com a elaboração de planos de mobilidade sustentável e estudos de mobilidade interurbana. Por fim, destaca-se na tipologia “Equipamentos e serviços coletivos de proximidade (coesão local)” do domínio “Rede de infraestruturas e equipamentos para a coesão social e territorial”, uma operação diretamente relacionada com o tema em estudo, neste caso, o Terminal de Transportes de Vila Real (cofinanciado em 2.742.554 €) (Observatório do QREN, 2015). Neste contexto, foram 5 os projetos associados à elaboração ou execução de Planos de Mobilidade, 4 deles coordenados por câmaras municipais (Maia, Vizela, Fundão e Loulé) e um coordenado pela Associação Douro Alliance.

Por fim, na Política de Coesão 2014-2020, entre os 11 objetivos temáticos, destaca-se o sétimo, “Promoção de transporte sustentável e remoção de pontos de estrangulamento nas principais infraestruturas da rede”, com um orçamento comunitário de 58.523.783.424 euros a distribuir pelos



países comunitários (12,9% do orçamento total), suportado financeiramente pelo FEDER (55,9%) e Fundo de Coesão (44,1%) (CE, 2014). Este investimento pretende intervir essencialmente na rede ferroviária (nova e reconstruída), na rede rodoviária (nova e construída), na redução de emissões de GEE e na utilização de redes inteligentes. Simultaneamente, dentro do Programa Horizonte 2020 - Programa-Quadro Comunitário de Investigação & Inovação 2014-2020, destaca-se o desafio “Transportes inteligentes, ecológicos e integrados” com um orçamento de 6.339 milhões de euros para desenvolver quatro objetivos específicos: 1) Transportes eficientes em termos de recursos e respetadores do ambiente; 2) Melhor mobilidade, menos congestionamento e maior segurança; 3) Liderança mundial para a indústria europeia de transportes; 4) Investigação socioeconómica e atividades prospetivas para a definição de políticas (GPPQ/FCT, n.d.).

Eixo prioritário PO Lisboa	Objetivo temático (Europa 2020)
8. Desenvolvimento urbano sustentável	04 - Apoiar a transição para uma economia de baixo teor de carbono em todos os setores
Objetivo específico PO Lisboa	Prioridade de investimento (Europa 2020)
1. Promover a mobilidade ecológica e com baixa emissão de carbono	4e - Promoção de estratégias de baixo teor de carbono para todos os tipos de territórios, nomeadamente as zonas urbanas, incluindo a promoção da mobilidade urbana multimodal sustentável e medidas de adaptação relevantes para a atenuação.
<p>No âmbito desta Prioridade de Investimento serão privilegiados os apoios focados nos modos de mobilidade suave (bicicleta e pedonal) que ocupam um espaço reduzido e possuem diminuto impacto na via pública e não contribuem com emissões de gases para a atmosfera. Neste contexto, são encarados como uma mais-valia económica e ambiental e enquanto alternativa real à utilização do automóvel. Serão apoiadas ações que visem as estratégias territoriais de baixa emissão de carbono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos de mobilidade urbana sustentável, municipais ou intermunicipais, de acordo com as orientações elaboradas pelo IMT para a elaboração desses planos (*), que considerem os padrões dos movimentos pendulares e enquadrem as intervenções a apoiar;</li> <li>• Investimentos nos modos suaves (bicicleta e pedonal): ciclovias ou vias pedonais (excluindo as que tenham fins de lazer como objetivo principal);</li> <li>• Melhoria da rede de interfaces com a rede de transporte públicos coletivos (incluindo intervenções em estacionamento quando associado às estações ferroviárias ou interfaces de transportes públicos como terminais de autocarros e na periferia de centros urbanos), a sua organização funcional e a sua inserção urbana no território, tendo em vista o reforço da utilização do transporte público coletivo e dos respetivos modos suaves;</li> <li>• Reforço da integração multimodal para os transportes públicos através de soluções de bilhética integrada;</li> <li>• Estruturação de corredores urbanos de procura elevada, nomeadamente, priorizando o acesso à infraestrutura por parte dos transportes públicos e dos modos suaves, criando nomeadamente corredores específicos “em sítio próprio”;</li> <li>• Apoio na adoção de sistemas de informação aos utilizadores de transportes públicos coletivos de passageiros em tempo real;</li> <li>• Investimentos em equipamento de sistemas inteligentes de controlo de tráfego rodoviário, quando comprovado o relevante contributo para a redução de GEE;</li> <li>• Ações que reduzam as emissões de gases de efeitos de estufa em zonas de elevadas concentrações (e.g., criação de áreas para a circulação seletiva de veículos, criação de “Zonas 30”, criação de Zonas de Emissões Reduzidas).</li> </ul> <p>Tipologia de Beneficiário: Serviços da Administração Regional e Local, Empresas públicas, Operadores e concessionários de serviço de transporte público</p> <p>Território Alvo Específico: Globalidade da NUTS II Lisboa</p> <p>As operações a apoiar deverão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adequar-se aos princípios e objetivos preconizados nos instrumentos de planeamento energético que estabelecem o modo de alcançar as metas e os compromissos internacionais assumidos por Portugal em matéria de eficiência energética e de utilização de energia proveniente de fontes renováveis;</li> <li>• Contribuir para uma resposta efetiva da Região às preocupações relativas à redução de energia primária para o horizonte de 2020, constantes da Diretiva n.º 2012/27/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro, relativa à eficiência energética, e na Diretiva n.º 2006/32/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de abril de 2006, relativa à eficiência na utilização final de energia e aos serviços energéticos;</li> <li>• Contribuir para criar um quadro energético regional inovador, suportado em critérios e práticas de eficiência energética estruturantes e de referência internacional, que promova o uso de energias renováveis e a intensificação da penetração de vetores energéticos de menor impacto ambiental;</li> <li>• Possuir um contributo direto para a prossecução dos resultados e metas estabelecidas no Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE), nomeadamente no que respeita ao Programa “Mobilidade Urbana” e “Sistema de Eficiência Energética nos Transportes”;</li> <li>• Os apoios estão circunscritos a operações enquadradas em Planos de Mobilidade Urbana que demonstrem resultados substanciais na redução dos GEE. Os Planos de Mobilidade Urbana Sustentável a apoiar deverão estar de acordo com as orientações elaboradas pelo Instituto de Mobilidade e Transportes</li> </ul> <p>Todas as operações a implementar no âmbito desta prioridade de investimento estão enquadradas no plano de mobilidade sustentável urbana em áreas selecionadas para implementar os planos estratégicos de desenvolvimento urbano. Todos os apoios à promoção da mobilidade urbana sustentável com estratégias de baixa emissão de carbono são enquadrados em planos integrados de mobilidade sustentável de acordo com os planos estratégicos de desenvolvimento urbano.</p> <p>As ações deverão estar enquadradas em instrumentos de planeamento e de programação que maximizem as sinergias entre modos de transporte e deslocação, assegurem a coerência territorial e um desenvolvimento urbano integrado, e potenciem os resultados das intervenções.</p>	

Fonte – CCDR LVT (2014, pp. 249-256).

**Quadro 37 - Informação relativa ao Eixo estratégico 8 – Desenvolvimento Urbano Sustentável do POR Lisboa 2014-2020.**

Analisando em particular o Programa Operacional Lisboa 2014 – 2020 (POR Lisboa 2020), a questão da mobilidade e transporte está patente na componente de promoção de estratégias de baixa emissão de carbono, através do incentivo à mobilidade urbana multimodal sustentável, utilização de transporte público e promoção de sistemas de mobilidade suave, enquadrados em iniciativas de desenvolvimento urbano sustentável (eixo prioritário 8) (Quadro 37) (CCDR LVT, 2014). A transferência modal verificada na última década censitária a favor do transporte individual e o consequente aumento do consumo energético e emissões poluentes, é um dos grandes motivos pelo qual o POR Lisboa 2020 promove formas de mobilidade urbana mais sustentáveis, por via da promoção do transporte coletivo ou bicicleta. Neste contexto, a elaboração de Planos Intermunicipais de Mobilidade Sustentável considerou-se uma Ação-chave para a estratégia de desenvolvimento sustentável (CCDR LVT, 2014), evidenciando que estes instrumentos devem seguir as orientações propostas no Pacote da Mobilidade.

Sublinha-se ainda a importância dos planos de mobilidade urbana sustentável, neste caso à escala da NUTS III, como critério obrigatório para a elaboração e implementação dos planos estratégicos de desenvolvimento urbano (CCDR LVT, 2014). Em 2014 abriu um aviso para iniciativas relacionadas com Planos de Mobilidade e Transportes e Planos de Mobilidade e Empresas. Também o Acordo de Parceria entre Portugal e a CE (2014-2020) obriga à realização prévia de PMT/SUMP como condição para o financiamento de medidas e ações na área da Mobilidade Urbana.

#### **4.2.2. Estratégia Nacional de Mobilidade**

No caso Português, a existência de documentos orientadores para planeamento e gestão da mobilidade e transporte não é recente. Ao longo do tempo, as várias entidades da administração pública portuguesa com competências em matéria de transportes e mobilidade (DGTT, DGTTF, IMTT<sup>198</sup>, IMT<sup>199</sup>) têm desenvolvido documentos como o **“Manual de Planeamento e Gestão de Transportes”** (DGTT / RISCO, 1986). Simultaneamente, foram vários os estudos elaborados na temática da mobilidade e transportes (ex. Mobilidade e Transportes na AML (DGTT/DTL, 2000); Mobilidade na Área Metropolitana de Lisboa – Perspetivas e Propostas (GEOTA, 2003); Mobilidade e transporte em áreas urbanas: o caso da área metropolitana de Lisboa (Marques da Costa, 2007), alguns deles parte de instrumentos de ordenamento territorial à escala metropolitana (ex. Diagnóstico setorial do PROTAML na área “Sistema de Transportes” (CCDR-LVT/TIS, 2010) ou municipal.

Recentemente, alguns projetos internacionais e nacionais culminaram com a publicação de guias para elaboração de planos de mobilidade e transportes. Da Operação Quadro Regional MARE – Mobilidade e Acessibilidade Metropolitana nas Regiões da Europa do Sul (2006), cofinanciado pelo Programa INTERREG III Sul, emergiu o objetivo de melhorar a eficácia das políticas e instrumentos

---

<sup>198</sup> Fusão da Direcção-Geral dos Transportes Terrestres e Fluviais (DGTTF), do Instituto Nacional Transporte Ferroviário (INTF) e das secções de condutores e veículos da Direcção-Geral de Viação (DGV).

<sup>199</sup> O Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT), I.P. (2012) é um instituto público do Ministério da Economia, competente em matérias de transportes terrestres (rodoviários e ferroviários) e transportes fluviais (Green, 2012).

de desenvolvimento regional ancorado na mobilidade e acessibilidade metropolitana como fator relevante no desenvolvimento sustentável, competitividade, coesão económica e social das metrópoles (CCDR-LVT, n.d.). Daí resultou a publicação **“Manual de Metodologia e Boas Práticas para a Elaboração de um Plano de Mobilidade Sustentável”** (C. Barreiro, Loures, Moita, & Portugal, 2008), como um dos resultados do Projeto TRAMO - Transporte Responsável, Ações de Mobilidade e Ordenamento. Esta publicação organiza-se em três partes: 1. Enquadramento e boas práticas, considerando a visão estratégica da UE para a mobilidade e uma leitura sobre a realidade nacional e internacional relativamente aos Planos de Mobilidade; 2. Reflexões por parte de um conjunto de especialistas; e 3. Metodologia para a elaboração de um Plano de Mobilidade Sustentável. Do Subprojeto MobQua – Mobilidade nos Bairros – resultou o **“Manual de Pedibus”** (CM Lisboa, 2008).

Entre 2006 e 2010, desenvolveu-se o projeto “Mobilidade Sustentável”, coordenado pela Agência Portuguesa do Ambiente, em colaboração com 15 Centros de Investigação nacionais e com representação ministerial, tendo por objetivo a elaboração de Planos de Mobilidade Sustentável para 40 municípios. Neste contexto, para além da própria elaboração dos Planos de Mobilidade, compostos por Relatório de Diagnóstico, Relatório de Objetivos e Conceito de Intervenção e Relatório de Propostas (APA, 2007), foi elaborado o **“Manual de Boas Práticas para uma Mobilidade Sustentável”**, em dois volumes. O primeiro volume – **“Conceção, Principais conclusões e recomendações”** - foca-se num conjunto de metodologias e propostas inovadoras no âmbito do projeto Mobilidade Sustentável (Vilão & Nunes da Silva, 2010a). O segundo volume - **“Manual de Boas Práticas para uma Mobilidade Sustentável”** - começa por discutir o “Paradigma da Mobilidade Sustentável” e os “Fatores que influenciam a mobilidade urbana e principais tendências”, bem como sugere “Orientações Metodológicas para uma Mobilidade Sustentável”. Numa segunda parte são apresentadas “Intervenções e Boas práticas para uma Mobilidade Sustentável” distribuídas em 11 eixos<sup>200</sup> (Vilão & Nunes da Silva, 2010b).

Atualmente, no centro das orientações para os PMUS/PMT está o Pacote da Mobilidade (2011) e outros documentos complementares, nomeadamente o **“Plano para a Promoção da Bicicleta e Outros Modos de Transporte Suaves”** (2012), a **“Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária”** (2009) e a sua revisão (2014), e o **“Plano Estratégico de Transporte e Infraestruturas”** (2014).

O Pacote da Mobilidade (2011), elaborado pelo IMTT, teve como objetivo definir “uma estratégia para a mobilidade sustentável através de um quadro de referência para a abordagem das questões relacionadas com o território, acessibilidades, os transportes e a mobilidade (...)” (IMTT, 2011b, 9) considerando o enquadramento legislativo nacional, os instrumentos territoriais e setoriais que enformam o quadro de política nacional, e também o quadro de financiamento, neste caso os

---

<sup>200</sup> 1. Promoção do uso dos Transportes Públicos Coletivos; 2. Promoção do uso dos Modos Suaves de Mobilidade; 3. Promoção da Multimodalidade e Intermodalidade; 4. Articulação entre Urbanismo e Transportes; 5. Promoção de Deslocações com e em Segurança; 6. Promoção da Avaliação e Desempenho Ambiental do Sistema de Mobilidade e Transportes; 7. Tecnologias Inovadoras aplicadas aos Transportes; 8. Promoção da Equidade no Acesso a Bens e Serviços; 9. Sistemas de Informação ao Público; 10. Participação Pública e Envolvimento dos Agentes no Processo de Planeamento; 11. Educação Cívica para uma Mobilidade Sustentável.

Programas Operacionais. Esta leitura múltipla culminou na elaboração de um conjunto de documentos orientadores<sup>201</sup>.

Linhas de Orientação e Objetivos	
<b>A. Acessibilidade: Definir e garantir níveis adequados de acessibilidade oferecida pelo sistema de transportes a todos os cidadãos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assegurar que o sistema de transportes não exclui algumas áreas urbanas, categorias de utilizadores e/ou grupos de cidadãos, considerando os fatores do preço, tempo de deslocação, frequência e horários de serviço, existência de alternativas e a acessibilidade física;</li> <li>- Melhorar as condições de acessibilidade considerando todos os modos de transporte;</li> </ul>
<b>B. Configuração do Sistema: Estabelecer uma configuração eficiente do sistema de acessibilidade, procurando soluções:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Que considerem os vários modos de transporte de forma integrada e tirando partido das suas potencialidades;</li> <li>- Diferenciadas consoante a densidade da procura;</li> <li>- Adaptadas ao contexto urbano, às diferenças na semana (dias úteis vs fins-de-semana) e aos períodos horários considerados;</li> <li>- Concretizadas através do desenho adequado do sistema de transportes e.g. rede de TP e das infraestruturas) e das especificações da oferta (e.g. gestão do estacionamento, características técnicas do sistema)</li> </ul>
<b>C. Sustentação Económica: Sustentação económica como garante da estabilidade da oferta</b> – O sistema de mobilidade deve contribuir para uma economia competitiva e uma alocação racional de recursos financeiros, o que passa por defender que:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O modelo global de financiamento deve ser definido ao nível do sistema de mobilidade e não de cada uma das suas componentes;</li> <li>- Os orçamentos de exploração devem ser equilibrados (distinguindo serviço público e serviço social);</li> <li>- As fontes de receita do sistema de mobilidade devem ser diferenciadas, podendo incluir contributos dos utilizadores (possível internalização dos custos externos), dos beneficiários indiretos e dos orçamentos públicos em suporte a políticas de equidade;</li> <li>- A transparência quanto a custos, transferências financeiras, produção e resultados;</li> </ul>
<b>D. Impactes Ambientais: Melhorar a qualidade de vida dos cidadãos pela redução dos impactes negativos (sociais, ambientais e económicos) da mobilidade</b> – Assegurar que a mobilidade urbana evolui através:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Da contenção do volume global de viagens motorizadas (vkm), sobretudo em transporte individual com baixas taxas de ocupação;</li> <li>- Do uso de modos de transporte mais limpos e mais seguros;</li> <li>- De tecnologias de transporte e soluções eficientes na infraestrutura, em cada modo e na articulação entre estes;</li> <li>- Do reforço de ações que visem aumentar o sentimento de segurança pessoal dos passageiros;</li> <li>- Da redução dos custos de externalidade para pessoas, organizações e sociedade decorrentes do congestionamento através da promoção da diversidade de soluções.</li> </ul>
<b>E. Modos Não Motorizados: Criar boas condições para os modos não motorizados, particularmente para o peão</b> – É fundamental reconhecer a importância dos modos de transporte não motorizados, seja como modo único ou como adutor de outros. Como tal importa promover:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A existência de boas condições de serviço para os peões e ciclistas;</li> <li>- A adoção de estilos de vida mais saudáveis;</li> <li>- Um sistema urbano mais eficiente, com maior acessibilidade de proximidade e com menos emissões nocivas;</li> </ul>
<b>F. Modos Individuais Motorizados: Promover um uso racional dos modos individuais motorizados</b> – O que passa por:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver redes rodoviárias hierarquizadas que contribuam para a redução dos impactes do tráfego na qualidade de vida das populações e das áreas urbanas;</li> <li>- Promover a transferência modal para modos mais sustentáveis nas deslocações de curta/média distância;</li> <li>- Promover uma maior independência das crianças em idade escolar nos seus percursos casa-escola;</li> <li>- Promover maiores taxas de ocupação dos veículos;</li> <li>- Promover a eco condução;</li> <li>- Divulgar os custos reais da utilização do automóvel;</li> </ul>
<b>G. Transporte Público: Assegurar serviços de transportes públicos de boa qualidade e com características técnicas adequadas à procura</b> – Conciliar eficiência e equidade implica a disponibilização de soluções de TP a preços acessíveis e com boa cobertura no espaço e no tempo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Considerando soluções de transporte variáveis e adaptadas aos níveis de densidade da procura, períodos horários ou dias da semana (ex. serviços regulares em veículos de dimensões variáveis ou serviços a pedido)</li> </ul>
<b>H. Integração das políticas de usos de solo e de transportes</b> – Promover a adoção de ações que contribuam para que as intervenções no território e em particular nos novos desenvolvimentos urbanos, sejam planeados numa ótica de:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento de soluções urbanas compactas e aposta na diversidade e complementaridade das funções urbanas, de modo a favorecer a mobilidade em modos não motorizados;</li> <li>- Garantir através do desenho urbano a boa legibilidade das redes pelos diferentes utilizadores, através da sua estruturação, adequada hierarquização e sinalização;</li> <li>- Garantir serviços adequados (competitivos) de TP aos principais polos atratores/geradores de deslocações e integração desses polos no tecido urbano e rede de modos suaves;</li> <li>- Introduzir as necessidades da distribuição urbana de mercadorias no processo de planeamento;</li> </ul>
<b>I. Integração Funcional: Promover a integração física, tarifária, lógica e institucional dos diferentes componentes do sistema de mobilidade</b> – Garantir a existência de um sistema multimodal de mobilidade em que os utilizadores de vários modos de transporte não são penalizados pela falta de integração entre os mesmos, cobrindo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A operacionalização das entidades planeadoras e gestoras da mobilidade;</li> <li>- A reformulação e modernização do quadro legal e regulamentar do setor dos transportes de passageiros;</li> <li>- A facilidade de utilização combinada de modos de transporte, assegurando uma integração tarifária (utilização do mesmo título de transporte), física (funcionalidade de interfaces) e lógica (informação e integração de horários);</li> </ul>
<b>J. Informação: Melhorar a informação aos cidadãos sobre o sistema de transportes e mobilidade</b> – Assegurar que o planeamento da mobilidade também inclui a necessidade de informação e sensibilização dos cidadãos, o que passa por:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantir a existência de informação atualizada e integrada sobre o sistema de transportes e mobilidade;</li> <li>- Adotar soluções de informação em tempo real, capitalizando progressos ao nível das TIC;</li> <li>- Informar e sensibilizar sobre os custos reais associados à utilização dos vários modos de transporte;</li> </ul>
<b>K. Participação: Assegurar a participação pública nos processos de decisão associados à mobilidade</b> – Esta orientação visa assegurar que a política de mobilidade é desenvolvida de forma transparente e participativa:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilitar a participação dos cidadãos e dos vários agentes, desde as primeiras fases de planeamento;</li> <li>- Comunicar as bases para a decisão de forma transparente e inteligível pela população em geral;</li> <li>- Intensificar ações de educação, formação e sensibilização para uma nova cultura da mobilidade.</li> </ul>

Fonte: IMTT (2012, pp. 24-25).

#### Quadro 38 - Diretrizes Nacionais para a Mobilidade - Linhas de orientação e respetivos objetivos.

<sup>201</sup> a) Diretrizes Nacionais para a Mobilidade; b) Guião Orientador – Acessibilidades, Mobilidade e Transportes nos PMOT (PDM, PU e PP); c) Guia para a elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes (PMT); d) Brochuras técnicas / temáticas de apoio à elaboração de PMT; e) Guia para a elaboração de Planos de Empresas e Polos (Geradores e Atratores de deslocações); f) Apoio técnico e financeiro do Estado.

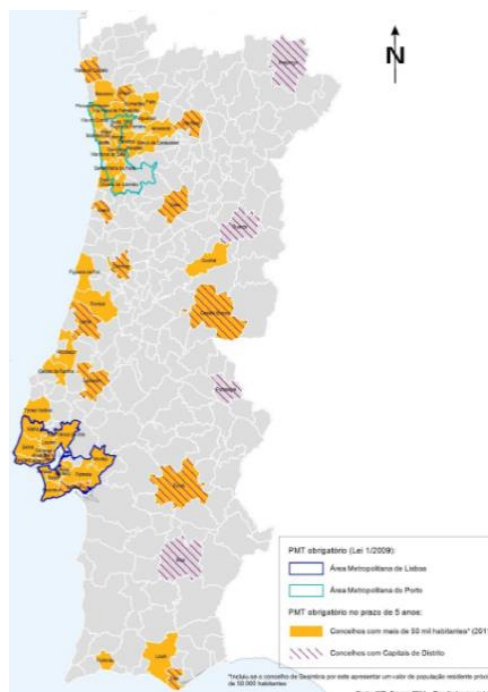
As **Diretrizes Nacionais para a Mobilidade** propostas pelo IMTT fundamentaram-se nas principais orientações estratégicas europeias e nacionais (IMTT, 2012). Este documento tornou-se assim o instrumento orientador para uma estratégia nacional de mobilidade numa perspetiva de sustentabilidade, definindo os vários planos, programas e instrumentos de operacionalização, a abrangência territorial, os conteúdos, o processo de elaboração, aprovação e participação pública e o período de vigência dos instrumentos (IMTT, 2012). A intemporalidade, considerando o curto, médio e longo prazo das orientações, a flexibilidade e adaptabilidade aos diferentes contextos territoriais, e suas distintas necessidades, a integração dos compromissos nacionais e internacionais e a compreensão por parte dos destinatários são princípios orientadores pelo qual se regem estas Diretrizes (IMTT, 2012). Aos princípios, acrescentam-se três pilares para a aplicação das Diretrizes: eficiência, aproximando a oferta e a procura de transporte, minimizando o consumo de recursos; equidade, promovendo um “alargamento da base social de fruição (acesso, tempo, custo) da mobilidade”; e sustentabilidade, dada a consideração conjunta de critérios económicos, ambientais e sociais (IMTT, 2012, p. 22). O Quadro 38 sintetiza as 11 linhas de orientação e respetivos objetivos promovidos no Pacote da Mobilidade.

Para a prossecução das Diretrizes Nacionais para a Mobilidade, destacaram-se os Planos de Mobilidade e Transporte como instrumentos-chave, tendo sido elaborado três grandes documentos de orientação. O primeiro estabeleceu a relação entre os transportes e o uso do solo a considerar na elaboração, alteração ou revisão dos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT) - **Guião Orientador – Acessibilidades, Mobilidade e Transportes nos PMOT (PDM, PU e PP)** (IMTT, 2011c). Foi também publicado o **Guia para a Elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes (PMT)** (IMTT, 2011b), com o objetivo de apresentar uma possível metodologia para o desenvolvimento destes instrumentos à escala municipal, intermunicipal ou metropolitana/regional. Dada a importância das deslocações pendulares para trabalho ou estudo e da existência de um conjunto de viagens para grandes equipamentos (hospitais, escolas, etc.), foi apresentado o **Guia para a Elaboração de Planos de Mobilidade de Empresas e Polos (Geradores e Atratores de Deslocações)** (IMTT, 2011a). Esta publicação, com o objetivo de sensibilizar as empresas e os polos geradores/atratores de deslocações para o seu papel na procura de padrões de mobilidade mais sustentáveis, reparte-se em três partes: 1. Enquadramento à Problemática, 2. Medidas de Gestão da Mobilidade Aplicáveis, e 3. Metodologia para a Elaboração dos Planos (IMTT, 2011a). Como suporte, o IMTT publicou, em Março de 2011, um conjunto de 11 **brochuras técnicas / temáticas**: 1) Tipologias de Meios e Modos de Transporte, 2) Soluções de Transportes Flexíveis, 3) Interfaces de Transportes, 4) Rede Viária – Princípios de Planeamento e Desenho, 5) Contagens e Inquéritos de Tráfego, 6) Políticas de Estacionamento, 7) Transportes Partilhados, 8) Acalmia de Tráfego, 9) Rede Pedonal - Princípios de Planeamento e Desenho, 10) Rede Ciclável - Princípios de Planeamento e Desenho e 11) Sistema de Informação ao Público. Acresce-se, por fim, a publicação do **Glossário do Pacote da Mobilidade** (2011), que uniformiza os conceitos utilizados em todo o Pacote da Mobilidade.

*“O Plano de Mobilidade e Transportes é um instrumento que estabelece a estratégia global de intervenção em matéria de organização das acessibilidades e gestão da mobilidade, definindo um conjunto de ações e medidas que contribuam para a implementação e promoção de um modelo de mobilidade mais sustentável: compatível com o desenvolvimento económico; indutor de uma maior coesão social; e orientado para a proteção do ambiente e eficiência energética.”*

Fonte: IMTT (2011b, p. 17)

Espera-se que as Diretrizes Nacionais para a Mobilidade se operacionalizem através de vários instrumentos, sendo os **Planos de Mobilidade e Transportes (PMT)** um instrumento central. Tais planos podem ser desenvolvidos por câmaras municipais, associações de municípios, por consultores externos ou em parceria, pese embora a responsabilidade seja da administração pública<sup>202</sup>. Quanto à abrangência territorial dos PMT, destacam-se duas escalas principais: a) escala regional, intermunicipal ou metropolitana, originando o Plano de Mobilidade Regional ou Metropolitano; b) escala municipal, tornando-se o PMT num Programa de Ação municipal, embora não se exclua a possibilidade da inclusão de análises a territórios ou temas específicos (Figura 49). Neste sentido, quanto maior a abrangência territorial do PMT, mais este apresentará um cariz estratégico, e, pelo contrário, quanto menor for a abrangência territorial do instrumento, mais este apresentará um cariz operacional. O PMT permite também o acesso a incentivos financeiros não só para a elaboração dos instrumentos mas para a realização de medidas e ações aí propostas. É sugerido ainda que os PMT sejam revistos a cada 5 anos, considerando um Programa de Ação a 10 anos com ações de curto, médio e longo prazo, procurando relacionar o seu período de vigência com os restantes instrumentos de planeamento territorial (IMTT, 2012).



Fonte: IMTT (2012, p. 49).

**Figura 49 - PMT obrigatórios pela Lei 1/2009.**

<sup>202</sup> Existe um outro tipo de Plano de Mobilidade – Plano de Mobilidade de Empresas e Polos Geradores e Atratores de Deslocações (PMEP), a elaborar por empresas ou entidades gestoras de organismos (ex. escolas, hospitais), para gestão da mobilidade de colaboradores, fornecedores e visitantes de determinado equipamento (IMT, 2012, 29). Esta tipologia não será desenvolvida no contexto deste estudo.

Como contributo, o IMTT publicou o **Guia para a Elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes**, com o objetivo de “estimular e orientar os municípios no processo de elaboração dos Planos de Mobilidade e Transportes (PMT)” (IMTT, 2011b, p.3), Este Guia organiza-se em duas partes. Na primeira - Enquadramento estratégico – são sistematizados os principais objetivos, características, benefícios e os fatores de sucesso dos PMT (Quadro 39).

<b>Principais objetivos dos PMT</b>
Melhorar a eficiência, eficácia e equidade do custo do transporte de pessoas e bens, tendo em consideração os custos externos;
Promover uma transferência equilibrada para modos de transporte mais limpos e eficientes;
Garantir a acessibilidade oferecida pelo sistema de transporte para todos;
Reduzir o impacto negativo do sistema de transportes sobre a saúde e a segurança dos cidadãos, em particular dos mais vulneráveis;
Reduzir a poluição atmosférica, o ruído, as emissões de gases com efeito de estufa e o consumo de energia.
<b>Principais características dos PMT</b>
Abordar globalmente todos os modos e formas de transporte na área em estudo: públicos e privados; passageiros e mercadorias; motorizados e não motorizados; em circulação e estacionamento;
Desenvolver uma abordagem participativa, envolvendo os cidadãos desde o início e durante todo o processo de tomada de decisão, execução e avaliação;
Desenvolver uma abordagem integrada, com um esforço de coordenação horizontal (i.e., com outras políticas, estratégias e planos), vertical (i.e. com níveis relevantes de governação) e espacial (i.e. considerando a área envolvente);
Promover a cooperação política e técnica, procurando envolver os atores relevantes, cujas competências e decisões podem ser essenciais para a elaboração e implementação do plano;
Desenvolver uma abordagem centrada no alcance de metas quantificáveis, apropriadas ao contexto territorial, a qual deve ser derivada de objetivos operacionais delineados de acordo com uma estratégia global de promoção de um desenvolvimento sustentável.
<b>Principais benefícios da implementação dos PMT</b>
Melhoria das condições de acessibilidade para todos os cidadãos, incluindo as pessoas com mobilidade reduzida e os grupos populacionais mais vulneráveis: idosos e crianças;
Melhoria do serviço de transportes públicos oferecido aos cidadãos e das condições para as deslocações a pé e em bicicleta;
Melhoria da qualidade do ambiente urbano, com a redução do ruído e a melhoria da qualidade do ar;
Melhoria da qualidade de vida e da saúde dos residentes, devido, não só à melhoria da qualidade do ambiente urbano, mas também à promoção da utilização de modos suaves;
Redistribuição do espaço público, de forma a tendencialmente reduzir o espaço excessivo reservado ao automóvel, promovendo deste modo mais oportunidades para interações sociais e usufruto da cidade;
Promoção da integração entre o planeamento das acessibilidades e o planeamento urbano;
Melhoria da segurança rodoviária, com diminuição do número de acidentes;
Diminuição do congestionamento rodoviário e, consequentemente, dos seus efeitos nocivos: ruído, poluição do ar, gases de efeito estufa e acidentes;
Contribuição para o aumento da eficiência energética;
Redução do tempo consumido em deslocações;
Melhoria da imagem, atratividade e competitividade do território municipal.
<b>Principais fatores de sucesso na preparação, desenvolvimento e implementação dos PMT</b>
Coordenação forte e elevado envolvimento político;
Definição de objetivos claros, mensuráveis, coerentes e realistas;
Envolvimento de todos os atores relevantes na organização da mobilidade, desde a fase de preparação do PMT;
Articulação do Programa de Ação do PMT com as propostas de intervenções ao nível do Desenvolvimento Urbano e Usos do Solo;
Promoção de processos participados (divulgação da informação, consulta pública, participação ativa);
Garantia de um processo de monitorização eficaz, com a eventual introdução de medidas corretivas;
Conhecimento claro dos montantes financeiros disponíveis para a implementação das ações do PMT;
Definição de uma calendarização rigorosa das ações a desenvolver, comprometendo todos os intervenientes, e garantia do seu cumprimento;
Responsabilidade clara da estrutura face à implementação das diferentes medidas constantes no Programa de Ação.

Fonte: IMTT (2011b, pp. 17-19).

**Quadro 39 – Fatores de sucesso na preparação, desenvolvimento e implementação dos PMT.**

Na segunda parte do Guia são descritas as principais etapas de preparação, elaboração e implementação do PMT, associadas a um modelo de Participação Pública, a um Sistema de Informação e a um Sistema de Acompanhamento e Monitorização transversal a todo o processo (Figura 50). Destaca-se, por fim, o **sistema de indicadores de monitorização**, que devem ser tematicamente abrangentes, flexíveis e adaptáveis à área de estudo, metodologicamente

compreensíveis e replicáveis, devem considerar a disponibilidade e custo dos dados, permitir a comparação entre diferentes sistemas de mobilidade e a sua evolução, bem como avaliar os resultados da execução do PMT. Neste sentido, o IMTT propôs um conjunto de indicadores comuns obrigatórios e recomendáveis para uma avaliação de progresso da implementação do PMT e comparação entre diferentes sistemas de mobilidade (IMTT, 2011b).



Fonte: IMTT (2011b, p. 51).

**Figura 50 - Principais etapas de preparação, elaboração e implementação do PMT.**

Em 2012 concluiu-se a elaboração do “**Plano de Promoção da Bicicleta e Outros Modos Suaves 2013-2020**” (PPBOMTS), sujeito à aprovação do Governo. Este projeto, iniciado em 2009 e coordenado pelo IMTT, levou à criação de um Grupo Interministerial<sup>203</sup> para a elaboração do Plano, associado a iniciativas de participação e consulta pública. Seguindo as orientações da Comissão Europeia (CE, 2009; CE, 2011), esta intervenção deriva da necessidade de “(...) promoção de meios de transporte mais sustentáveis (que) constitui a grande motivação e o principal desafio do Plano e inscreve-se num novo paradigma de mobilidade que tem em vista combinar o desenvolvimento económico das cidades e vilas e a acessibilidade com a melhoria da qualidade de vida, uma prática de vida saudável, a defesa do ambiente e a redução da dependência energética” (IMTT, 2012, 1). A grande visão do PPBOMTS está ancorada em dois pontos: “Valorizar o uso da bicicleta e o “andar a pé” como práticas de deslocação quotidiana dos cidadãos, integradas no sistema de transportes e dando prioridade a critérios de sustentabilidade e eficiência económica, ambiental e social.” e “Orientar as políticas públicas urbanas para o objetivo da mobilidade sustentável, protegendo o espaço público e a saúde e bem-estar dos cidadãos.” (IMT/GPIA, 2012, p. 3). A este enquadramento,

<sup>203</sup> Criação do Grupo Interministerial - Despacho Interministerial n.º 11125/2010. Grupo Interministerial: Direção Geral das Atividades Económicas - Ministério da Economia; Direção Geral do Território - Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia; Agência Portuguesa do Ambiente - Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia; Direção Geral de Educação - Ministério da Educação e Ciência; Associação Nacional de Municípios Portugueses (representado pela Câmara Municipal do Barreiro e pela Comunidade Intermunicipal do Algarve); Associação Nacional de Freguesias; Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável; Ministério da Saúde (representado pela Direção Geral da Saúde); Ministério da Administração Interna - Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária.



associou-se um Plano de Ação, transformando os dois objetivos estratégicos em 5 eixos de atuação e 11 Programas de Ação (Quadro 40). Cada Programa de Ação apresenta um conjunto de medidas e ações específicas, identificando-se os organismos responsáveis e as entidades intervenientes, o cronograma da sua execução entre 2013-2020, bem como um detalhado plano financeiro, totalizando 40.120.500 euros. O orçamento concentrou-se especialmente nos programas “Planear, fazer, observar” (41%), “Incentivar a bicicleta” (22%), “Circular com qualidade e segurança” (16%) e “Infraestruturar para os Modos Suaves” (16%) (IMT/GPIA, 2012, p. 99). O PPBOMTS apresenta ainda um sistema de monitorização com indicadores de acompanhamento, resultado e impacte.

Objetivo Estratégico	Eixo de Atuação
A. Colocar a bicicleta e o “andar a pé” no centro da vida quotidiana dos cidadãos	I. Paradigma da Mobilidade/A Mudança II. O Espaço Público/As Infraestruturas/Os Equipamentos III. A Inovação/A Atividade Económica/A Criação de Valor
B. Educar para uma mobilidade sustentável e para os modos suaves	IV. A Escola/A Saúde Pública V. A Formação e Competências/A Sensibilização
Temas	Programas de Ação
Planeamento da mobilidade urbana	1. “Bicicleta, amiga do Transporte Público” 2. “Planear, fazer e observar” 3. “Mobilidade em empresas e polos” 4. “Infraestruturar para os modos suaves” 5. “Normativa nova”
Estímulo à iniciativa empresarial	6. “Inovar para modos suaves”
Sensibilização dos cidadãos, das empresas e da sociedade	7. “Circular com qualidade e segurança” 8. “Incentivar a bicicleta” 9. “Organizar e comunicar”
Capacitação de competências	10. “Educar para os modos suaves” 11. “Desenvolver Competências”

Fonte: IMT/GPIA (2012, p. 3).

**Quadro 40 - Objetivos Estratégicos, Eixos de atuação e Programas de Ação propostas no Plano de Promoção da Bicicleta e Outros Modos Suaves 2013-2020.**

É visível a relevância dada ao Pacote da Mobilidade no quadro de Ação do **PPBOMTS**, nomeadamente em dois Programas de Ação (IMT/GPIA, 2012):

- 1) No Programa de Ação “Planear, fazer, observar” foram delineadas medidas de aprovação e implementação das Diretrizes Nacionais para a Mobilidade, divulgação do Guia para a elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes e outros documentos do Pacote da Mobilidade, a criação de um programa de apoio financeiro aos municípios para elaboração dos PMT e execução das medidas associadas aos modos suaves;
- 2) No Programa de Ação “Mobilidade em empresas e polos” destacam-se medidas para elaboração de legislação sobre a localização de empresas e polos geradores e atratores de deslocações e planos de mobilidade associados, divulgação do Guia para a elaboração de PMP e o desenvolvimento e implementação de estratégias de sensibilização de empresas e polos para a elaboração dos PMP.

Também no domínio da segurança rodoviária, existem orientações claras para o país. Em 2003 foi aprovado o Plano Nacional de Prevenção Rodoviária (PNPR) como resultado da elevada sinistralidade rodoviária em Portugal, com o objetivo de reduzir as vítimas mortais e feridos graves em 50% até 2010, objetivo esse que foi alcançado (MAI, 2003). No seu seguimento, foi elaborada a Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária (ENSR) para o período 2008-2015 pela Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária em colaboração com o ISCTE. Neste contexto, quatro ações transversais foram identificadas nas áreas da cooperação, fiscalização, comunicação e estudos

(ANSR, 2009). Em 2014 foi publicada a Revisão Intercalar 2013 – 2015 da ENSR, onde foi identificado um novo grupo de risco – “Ciclistas” e um novo fator de risco – “Utilização dos Meios de Comunicação Móvel na Condução” (*Resolução do Conselho de Ministros n.º 5/2014, de 13 de janeiro*). Deu-se assim uma reformulação da estratégia, considerando 7 objetivos estratégicos e 13 objetivos operacionais (Quadro 41).

NOVOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS (OE)
OE1 – Melhoria da segurança dos condutores
OE2 – Proteção dos utentes vulneráveis
OE3 – Aumento da segurança dentro das localidades
OE4 – Redução dos principais comportamentos de risco
OE5 – Melhoria do socorro, do tratamento e do seguimento das vítimas
OE6 – Infraestruturas mais seguras e mobilidade
OE7 – Promoção da segurança nos veículos
NOVOS OBJETIVOS OPERACIONAIS (OO)
1 – Programas e Iniciativas de Educação e Formação para o Desenvolvimento de uma Cultura de Segurança Rodoviária
2 – Aperfeiçoamento do ensino da condução, do exame de condução e da atualização dos condutores
3 – Aplicação da Recomendação da Comissão Europeia relativa à Fiscalização dos Grupos e Fatores de Risco
4 – Aperfeiçoamento da Legislação e da Aplicação do Regime Sancionatório no Âmbito da Segurança Rodoviária
5 – Melhoria do ambiente rodoviário em meio urbano com requalificação do espaço público
6 – Os PMSR como instrumento de planeamento e gestão do território, da mobilidade e dos transportes e a articulação entre a Administração Central e Local
7 – Melhoria da Eficácia do Socorro, do Tratamento Especializado e da Integração das Vítimas de Acidentes Rodoviários
8 – Infraestrutura rodoviária mais segura e Incremento de programas de ITS
9 – Melhoria e controlo das condições de segurança dos veículos
10 – Melhoria do Sistema de Informação de Segurança Rodoviária
11 – Desenvolvimento de campanhas de comunicação com vista à redução de comportamentos e atitudes de Risco
12 – Desenvolvimento de Estudos e/ou Programas visando a Alteração de Comportamentos e Atitudes de Risco
13 – Modelo de Financiamento da Segurança Rodoviária e atribuição de recursos

Fonte: Presidência do Conselho de Ministros (2014, pp. 10-102, 106-112).

**Quadro 41 - Objetivos estratégicos e Objetivos operacionais da ENSR.**

*“Os transportes públicos de passageiros apresentam baixas emissões de carbono, quando comparadas com as do transporte individual. Com efeito, a promoção do aumento da quota modal dos sistemas de transportes públicos de passageiros face ao transporte individual produz um conjunto de benefícios para a sustentabilidade da economia, designadamente através de uma maior eficiência energética, uma redução das emissões de CO<sup>2</sup> e uma diminuição do congestionamento de tráfego, o que se enquadra nos principais objetivos do Programa Operacional da Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos.”*

Fonte: ME (2014, p. 101)

Em 2011 foi aprovado o **Plano Estratégico dos Transportes – Mobilidade Sustentável** (PET) para 2011-2015 (MEE, 2011). Em 2014, surgiu o **Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas 2014-2020** (PETI3+) como atualização do documento anterior, considerando o novo ciclo programático 2014-2020 (ME, 2014). Este apresenta uma visão de longo prazo (até 2050) do sistema de transportes e infraestruturas português. Apresentaram-se três objetivos estratégicos associados ao crescimento económico, competitividade e sustentabilidade financeira do transporte, e à coesão social e territorial. Da leitura dos objetivos estratégicos, do diagnóstico dos vários modos de transporte e do processo de consulta pública, formalizou-se um conjunto de prioridades de intervenção e respetivos projetos de investimentos com metas para 2020. Destaca-se em particular a questão dos “Transportes públicos”, onde se formaliza a intenção de executar os seguintes projetos: 1) conclusão da extensão da linha azul do Metro de Lisboa à Reboleira; 2) Remodelação da Linha de Cascais; 3) Programa “Portugal Porta-a-Porta”, e 4) desenvolvimento de outros serviços públicos de

transporte de passageiros a nível nacional, totalizando um investimento público de 755 milhões de euros (ME, 2014). É também destacada a necessidade de um novo regime jurídico dos serviços públicos de transporte de passageiros enquadrada ainda pelo Regulamento de Transportes em Automóveis, aprovado pelo Decreto Lei n.º 37272, de 31 de dezembro (já alterado), e pela Lei de Bases dos Transportes Terrestres, com o objetivo de melhorar as condições de exploração, satisfazer as necessidades da população, a eficiência dos recursos públicos e equilíbrio na gestão, o equilíbrio do território e a articulação intermodal. A procura de maior equidade do serviço público deve-se essencialmente à considerável assimetria de serviço pelo território português, nomeadamente no que respeita à existência de carreiras, a sua dimensão e frequência, sendo então sugerido que o novo regime jurídico deva reforçar a necessidade de equidade de oportunidades de acesso aos sistemas de transporte público de passageiros para todos, promovendo a coesão económica, social e territorial, através da definição de níveis mínimos de serviço (ME, 2014).

Finalmente, um outro instrumento a salientar é o Plano Pedonal, focado não só nas deslocações e infraestruturas pedonais mas também na criação de ambientes seguros para todas as idades e que permita a deslocação para vários destinos desejados evitando as deslocações motorizadas (Muhlbach, 2012). Destaca-se o exemplo do Plano de Acessibilidade Pedonal da Câmara Municipal de Lisboa (2015) e, para promoção de modos suaves, a Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária publicou o “**Guia do Peão**” (ANSR/MAI, 2013) e o “**Guia do Condutor do Velocípede**” (ANSR, 2014), visando não só à formação do peão e do ciclista mas também o desenvolvimento de um quadro legislativo que favoreça a presença destes elementos na via pública e na rede viária.

#### 4.3. Exemplos internacionais

Quer os problemas e desafios da mobilidade e do transporte, quer as estratégias de planeamento e gestão diferenciam-se entre territórios embora existam comunicações. Por exemplo, para uma mobilidade social, económica e ambientalmente mais sustentável, enquanto na Europa se procura a redução do uso do transporte através de mecanismos de regulação e de preço (ex. taxas de aquisição de viaturas, taxas de combustível), nos EUA, embora também existam taxas, estas não são consideradas como ferramenta de política de transporte, apostando na evolução tecnológica (ex. *air bags*, cintos de segurança, GPS, conversores catalíticos para reduzir a emissão de CO<sup>2</sup>) (Black, 2010). Um aspeto é frequentemente referido independentemente da área de estudo: os esforços em prol da sustentabilidade têm sido notórios, mas o seu resultado geral tem sido muito inferior ao esperado (Banister, 2005b).

Considerando algumas reflexões do Ministério Federal da Cooperação Económica e do Desenvolvimento da Alemanha, destaca-se a importância do planeamento da mobilidade no planeamento estratégico, bem como o papel da avaliação e atualização regular das políticas para melhor adequação dos planos à realidade; reconhece-se a importância das autoridades locais e

regionais na elaboração dos planos em detrimento dos consultores externos pelo mais profundo conhecimento da realidade e, simultaneamente, a necessidade de recursos humanos, técnicos e financeiros para o desenvolvimento e implementação dos planos pelas autoridades locais. A participação da comunidade é também um fator-chave, bem como a avaliação dos impactes colaterais das intervenções no transporte, por exemplo nas áreas sociais, económicas e ambientais (GIZ, 2014).

Contudo, ressalva-se que tanto as necessidades de transporte e mobilidade como as estratégias inerentes à sua resolução variam de acordo com a dimensão dos aglomerados urbanos, com o sistema de planeamento (com particular destaque para as diferenças entre continentes), com o enquadramento legal nacional, regional e local, e com os próprios problemas e limitações. Neste sentido, considerar-se-ão, de seguida, dois casos de estudo: o exemplo da Área Metropolitana de Bordéus, França, no contexto europeu, e o exemplo de Uberlândia, Brasil, como exemplo latino-americano. Em cada um dos casos será abordada a componente orientadora para a elaboração de planos de mobilidade urbana bem como exemplos práticos de cidades ou metrópoles.

#### **4.3.1. Bordéus (França) como exemplo europeu**

Os planos de mobilidade urbana ou similares não são desconhecidos nos países europeus, apresentando de forma crescente uma orientação para o desenvolvimento sustentável e para uma abordagem integradora entre o transporte, o território e outros setores. Verifica-se também, com crescente frequência, que tais instrumentos se tornaram fatores condicionantes de outros instrumentos, de grandes intervenções e até do acesso a financiamentos regionais, nacionais e europeus.

O caso italiano foi um dos primeiros a adotar legislação integrada do planeamento da mobilidade e uso do solo (López-Lambas & Transyt, 2010), onde se destaca um conjunto multiescalar de instrumentos para planeamento do transporte: *Master Transport Plan* (Lei 245/1984), *Regional Transport Plan* (Lei 151/1981), e no Novo Código da Estrada (Lei 285/1992) os Planos de Tráfego Urbano (UTP) tornaram-se obrigatórios para cidades com mais de 30 mil habitantes, coerentes com todos os instrumentos de urbanismo. A partir de 2000, foi sugerido, mas não obrigatório, que municípios com mais de 100 mil habitantes deviam apresentar PMUS, como sendo uma evolução do UTP, embora o primeiro se mantenha focado na regulação da rede viária e do tráfego (Lei Nacional 340/2000). Em 2002, surgiram as primeiras orientações de coordenação dos PMUS e de programas ambientais e territoriais, tornando-se obrigatória a coerência com o Plano Regional, e em 2007 foram publicadas, pelo Ministério do Transporte, diretrizes para os PMUS, nomeadamente a consideração de uma vida útil de 10 anos e a atualização de dois em dois anos do documento (GIZ, 2014).

No caso espanhol, a implementação dos PMUS não é obrigatória, embora em 2006 tenha surgido a recomendação para que todos os municípios com mais de 50 mil habitantes o desenvolvessem. Nesse sentido, foi elaborado um guia que identifica as principais características,

medidas, metodologias de implementação, agentes, processos de participação, boas práticas e fundos para implementação (López-Lambas & Transyt, 2010).

Na Bélgica, verifica-se a obrigatoriedade de elaborar planos de mobilidade numa perspetiva sustentável para todas as cidades desde 2013. Em Inglaterra e no País de Gales é obrigatório tanto o Plano de Transporte Local como o Plano de Implantação Local para transporte para todos os distritos (suportado legalmente pelo Ato do Transporte 2000 e o Ato de Transporte Local 2008) (GIZ, 2014). Por fim, na Alemanha desenvolve-se o Plano de Desenvolvimento do Transporte (VEP - *Verkehrsentwicklungsplan*) para as escalas regional e municipal. Embora a sua elaboração não tenha obrigatoriedade legal, outras obrigações promovem-na, nomeadamente a necessidade de informações dos VEP para outros planos municipais (uso do solo, qualidade do ar, ruído) e para os planos de transporte público, sendo também condicionante para aprovação de financiamento de grandes projetos (GIZ, 2014).

Há cerca de três décadas que se desenvolvem os “*Plans de Déplacements Urbains*” (PDU) em França, sendo esta a versão francesa dos PMUS. Este instrumento tem-se adaptado à evolução das preocupações francesas no que trata à relação entre transporte, mobilidade e acessibilidade a outros domínios como o uso do solo, inclusão social e ambiente (**Quadro 42**).

Legislação francesa
1982 – Loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982 d'orientation des transports intérieurs (LOTI)
1996 – Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE)
2000 – Loi no 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains (Lei SRU)
2005 – Loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances
2010 – Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (Grenelle)
2014 – Loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR)

Fonte: Cerema (n.d.).

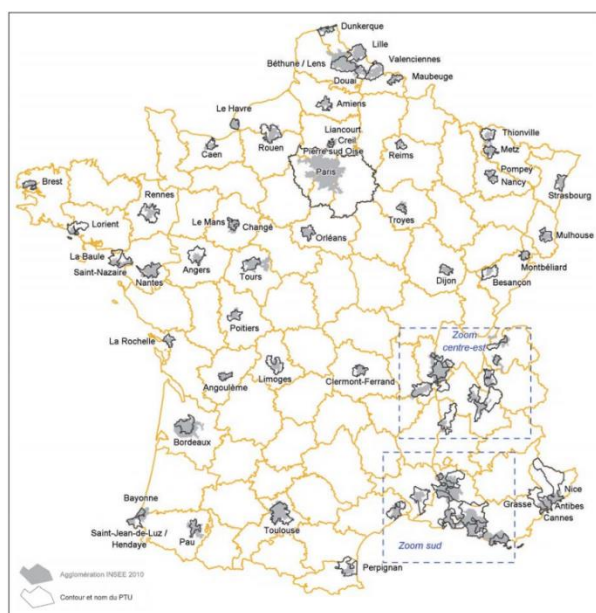
**Quadro 42 - Legislação francesa de suporte ao PDU.**

Foi no contexto da **LOTI – Lei de Orientação dos Transportes Terrestres** (Légifrance, 1982), que surgiu a figura do PDU embora de forma não obrigatória, sublinhando a necessidade de uma utilização mais racional do automóvel. Ao PDU competia definir “os princípios da organização do transporte de pessoas e mercadorias, o tráfego e o estacionamento no perímetro dos transportes urbanos”, de forma coerente com as estratégias regionais e locais e reforçando a coesão social e urbana (28º do Capítulo II – Transportes Urbanos de Pessoas<sup>204</sup>). Em 1996, na **LAURE – Lei sobre o Ar e a Utilização Racional da Energia** (Légifrance, 1996) legislou-se a elaboração de Planos Regionais de Qualidade do Ar, Planos de Proteção da Atmosfera e de PDU para as grandes áreas urbanas (áreas com 100.000 habitantes ou mais), com o objetivo de desenvolver os transportes públicos e transportes não poluentes, gerir o estacionamento e integrar as ciclovias nas infraestruturas rodoviárias, promovendo a inclusão de todos os residentes e, consequentemente a sua qualidade de vida (Nicolas, Pochet, & Poimboeuf, 2003). Quatro anos volvidos, foi publicada a **Lei SRU – Solidariedade e Renovação Urbana** (Légifrance, 2000) onde se reforçou a necessidade de uma melhor integração entre o uso do solo e o transporte, nomeadamente através de Planos de Desenvolvimento Regional Integrado (ScoT - *Schémas de cohérence territoriale*, de cariz estratégico e

<sup>204</sup> Modificado pela Ordonnance n° 2010-1307 du 28 octobre 2010, Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, Loi n°2010-853 du 23 juillet 2010

coordenação intersetorial) e Planos de Desenvolvimento Urbano Local (PLU - *Plans local d'urbanisme*), de conteúdo operacional/programático no domínio do uso do solo, incluindo rede viária e estacionamento), associando os PDU aos novos instrumentos de planeamento. Assim, os PDU devem ser compatíveis com os ScoT, e os PLU compatíveis com os PDU e os ScoT (CERTU, 2013; GIZ, 2014). Em 2005 foi publicada a **Lei para a igualdade de direitos e oportunidades, participação e cidadania das pessoas com deficiência** (Légifrance, 2005), nomeadamente em espaços públicos mas também nos sistemas de transporte coletivo, e em 2010 foi aprovada a **Lei Grenelle – Lei sobre o Compromisso Nacional para o Ambiente** (Légifrance, 2010), com referências aos PDU e PLU, a medidas associadas aos transportes coletivos urbanos e periurbanos e ao desenvolvimento de modos alternativos ao transporte rodoviário de mercadorias.

Destaca-se ainda o **Guia Jurídico para a Elaboração dos PDU** (CERTU, 2013), organizado em quatro partes: 1) Evolução do contexto legislativo dos PDU; 2) Critérios para elaboração obrigatória de PDU: aglomerações com mais de 100.000 habitantes e áreas incluídas em aglomerações, voluntário para as restantes áreas<sup>205</sup>; 3) Etapas de elaboração do PDU<sup>206</sup>: a) Estudos preliminares, b) Diagnóstico, c) Cenários; e d) Projeto; e por fim, 4) a última parte reflete sobre os conteúdos do PDU e, entre outros, a relação com os objetivos do Código do Transporte. Em janeiro de 2013, 93 municípios franceses eram legalmente obrigados a apresentar PDU (Figura 51), passando a 95 municípios em 2014. Dos 95, em 65 municípios o PDU estava aprovado ou finalizado, 7 estavam em elaboração e os restantes 23 não identificavam processos de elaboração, enquanto 45 municípios avançaram com este processo de forma voluntária (GIZ, 2014).



Fonte: Cerema (2013, p. 1).

**Figura 51 – PDU obrigatórios a 1 de janeiro 2013.**

<sup>205</sup> AOTU – Autorité organisatrice des transports urbains; PAC – Porter à connaissance; PTU – Périimètre de transports urbains.

<sup>206</sup> Remetendo para “Le plan de déplacements urbains – pour une intégration des politiques de mobilité – Fiche mobilités et transports – Outils et méthodes n° 1 (Certu, 2012, 5)”.

Em 2014, surgiu a **Lei ALUR – Lei para o acesso à Habitação e um Urbanismo renovado** (Légifrance, 2014), onde se considerou novamente a questão da acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida, o desenvolvimento de transportes alternativos ao automóvel e a coerência entre os diversos planos de gestão do território e o PDU. A 6 de dezembro de 2015 foi aprovado o **Código do Transporte** (Légifrance, 2015) (aplicado gradualmente até 2017), que substituiu ou reformulou várias alíneas das leis anteriormente referidas, definindo legalmente os PDU (artigo L1214-1 a L1214-37). Mantendo-se os princípios fundamentais do PDU (Lei LOTI), destacam-se 11 objetivos principais (artigo L1214-2): equilíbrio entre o transporte, o ambiente e a saúde; coesão social e urbana; segurança rodoviária; tráfego; promoção do transporte público ou transporte menos poluente; melhoria da rede viária principal; organização do estacionamento; organização do abastecimento de bens em áreas urbanas; organização das deslocações laborais; promoção de tarifas e sistemas de bilhética integrados e promoção de comodidades para veículos elétricos e híbridos. Assim, o DPU, como documento juridicamente obrigatório, deverá ser elaborado pelas autoridades de transporte, com a participação de entidades relevantes (ex: Cerema, Gart, Agir, CNFPT) e da comunidade, apresenta uma vida útil de 10 anos (incluindo preparação, aprovação e implementação), e deve ser revisto e avaliado ao fim de 5 anos. Macário (2017) cita o trabalho de Duchène & Crepin<sup>207</sup> que concluiu, numa análise a 45 Planos de Mobilidade Urbana franceses que o processo de descentralização na formulação das políticas de mobilidade em transporte público e financiamento são fundamentais para uma maior coerência com as políticas de uso do solo, habitação e transporte.

Apresenta-se agora o caso da metrópole de Bordéus (Département de Gironde, Região de Aquitaine; comunidade urbana até 2014, decretada oficialmente como metrópole a 1 de janeiro de 2015), constituída por 28 municípios numa área de 57.828 hectares (Figura 52) onde se verificou um aumento populacional de 33% entre 1968 (553.936 habitantes) e 2012 (737.492 habitantes) (Insee/CESER, 2016). Esta área metropolitana apresenta uma grande densidade construída no seu centro (Bordéus), e um decréscimo da densidade consoante a distância ao centro, existindo alguns centros secundários bem como áreas de tecido urbano descontínuo (geograficamente próximas de áreas protegidas ou áreas agrícolas) (Figura 53). Em maio de 2000 foi adotado o PDU 2000-2005 - “*Se déplacer*”, elaborado pela *Communauté Urbaine de Bordeaux* LACUB (Autoridade Organizadora dos Transportes Urbanos), revisto após aprovação da lei SRU (2004) e integrado no Plano de Desenvolvimento Urbano Local (PLU) de acordo com o Código do Urbanismo. Neste contexto, foram identificados desafios e disfuncionalidades da metrópole de Bordéus. O crescimento demográfico não acompanhou o crescimento das áreas urbanas, criando áreas de menor densidade populacional, bem como o crescimento populacional e do emprego verificou-se com maior intensidade em áreas periurbanas, provocando maior dispersão das deslocações laborais. Este fenómeno obrigou a maiores custos infraestruturais e de serviços públicos, dificultando a adequação de resposta do transporte público e promovendo a utilização do automóvel. Identificaram-se limitações nas ligações do sistema viário, de organização anelar, bem como a saturação da sua capacidade em períodos de ponta. Foi notória a transferência modal quer nas deslocações laborais quer por outros motivos, de

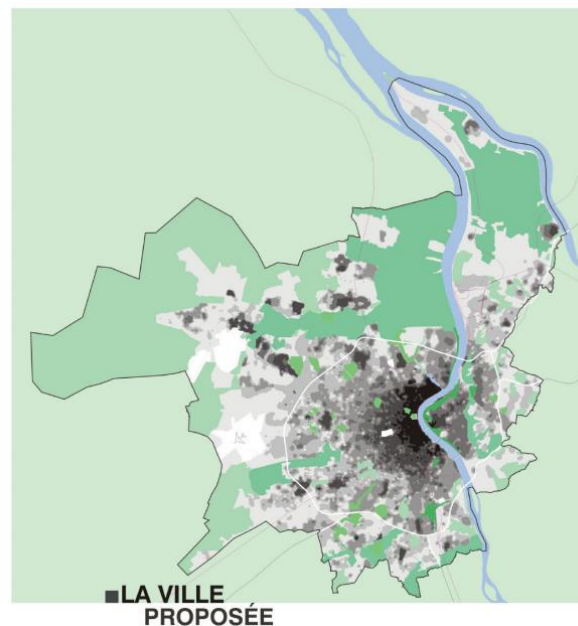
---

<sup>207</sup> Duchène, C. & Crépin, O. (2005) Les plans de déplacements urbains à la recherche d'un second souffle. TEC, 198, 25-35.

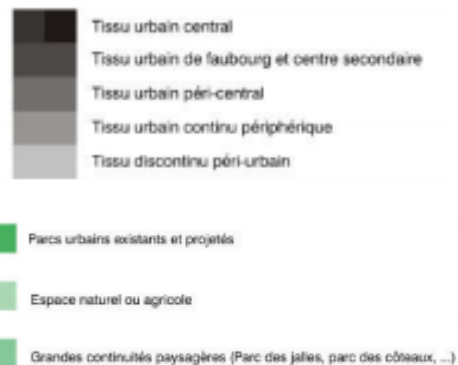
modos suaves ou coletivos para o transporte privado, bem como o aumento das distâncias percorridas. Identificou-se ainda uma desadequação entre a oferta e a procura de estacionamento, nomeadamente nos maiores centros urbanos e em novos polos laborais ou universitários, e consequentemente irregularidades na ocupação do espaço público. Por fim, a rede de autocarros foi bem avaliada, embora se tenha verificado que o aumento da oferta (associado ao aumento da tarifa) não se refletiu no aumento da procura, apresentando desafios de equilíbrio financeiro e de serviço.



Fonte: Paulhiac & Novarina (2008, pp. 150).  
**Figura 52 - Municípios da metrópole de Bordéus por setores, PDU 2000-2005.**



Les territoires habités selon les densités bâties

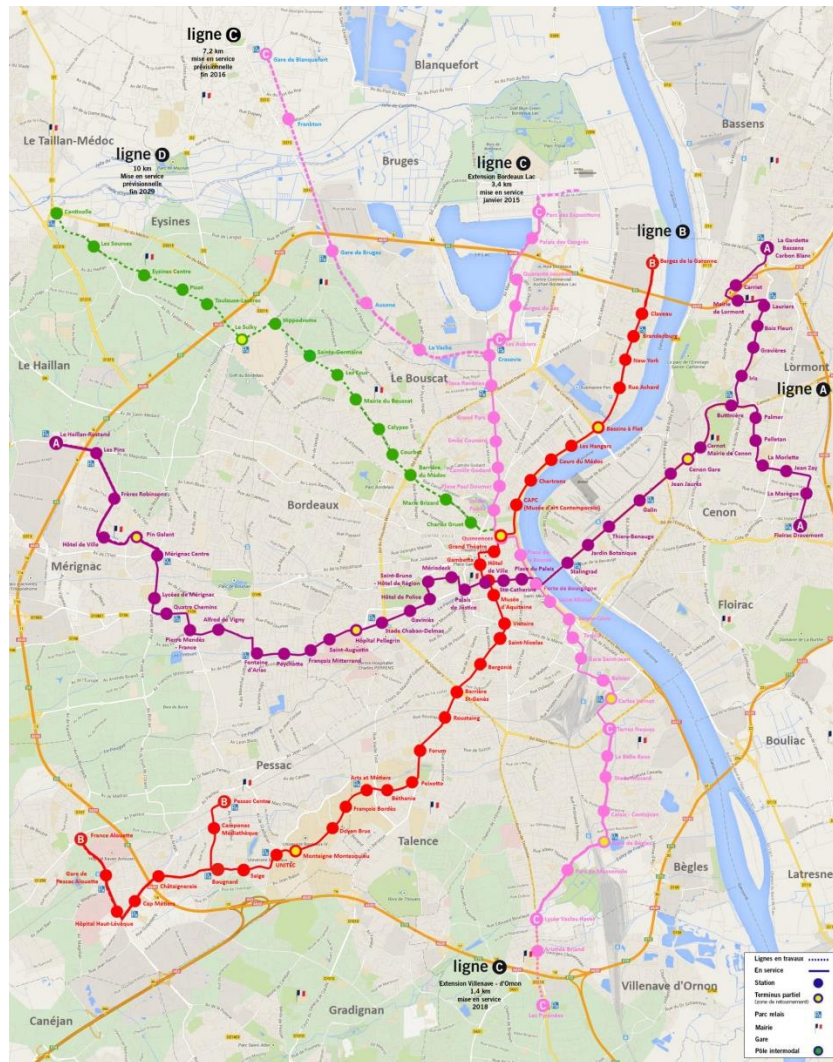


Fonte: Paulhiac & Novarina (2008, pp. 155).  
**Figura 53 - Usos do solo da metrópole de Bordéus, PDU 2000-2005.**

O PDU 2000-2005 organizou-se em seis pontos principais: 1. A organização atual das deslocações, 2. Associação entre as orientações legislativas e os desafios de reequilíbrio da aglomeração, onde se define o quadro de objetivos, 3. Segurança Rodoviária, 4. Programa de Ação, organizado em sete eixos estratégicos, 5. Resultados, e por fim, 6. Implementação do primeiro PDU (Communauté Urbaine de Bordeaux, 2004). Ainda neste contexto, foi proposta a criação do Observatório do PDU com o objetivo de monitorizar e avaliar a operacionalização do PDU através de um sistema de indicadores de resultado, e, simultaneamente, mensurar dados de tráfego,



estacionamento e da rede, medir a evolução de comportamentos e avaliar os diferentes modos de transporte. Numa primeira avaliação da execução do PDU de Bordéus em 2008, das 120 ações propostas, 28% estavam concluídas, metade estavam em desenvolvimento e cerca de 19% estavam próximas do início, sendo que as restantes 3% de ações foram suspensas (Communauté Urbaine de Bordeaux, 2008).



Fonte: Bordeaux Métropole (2017b).

**Figura 54 - Linhas de tram de Bordéus.**

No caso francês, nas cidades onde se implementaram redes de transporte público mais densas com corredores exclusivos, registaram-se aumentos no número de passageiros (MESDE, 2012). Assim, sublinha-se o renascimento dos *trams* enquadrado nas estratégias de planeamento do transporte, renovação urbana e preocupações ambientais (MESDE, 2012). O grande investimento no *tram* viria a reconfigurar o sistema de transporte e o sistema urbano da metrópole de Bordéus. Contudo, passado algum tempo este foi desconsiderado pois impedia o fluxo automóvel. Apenas na década de 1990 o *tram* viria a ser novamente prioridade. Em 1997 foi aprovado o plano de *trams* e a primeira linha foi aberta em 2003. A rede conta atualmente com 4 linhas numa extensão total de 76 quilómetros (Figura 54). Este investimento produziu já impactes no território: as rotas definiram os grandes corredores de desenvolvimento urbano; as paragens tornaram-se pontos centrais para

novas praças, centros de emprego e serviços, criaram-se parques subterrâneos de forma a retirar os automóveis das áreas centrais e criaram-se mais ruas pedonais (MESDE, 2012; The Guardian, 2010).

Bordéus apresenta ainda uma estratégia conjunta entre os vários modos de transporte. A par do sistema de *tram*, destaca-se a existência de um *shuttle* elétrico que circula no centro histórico da cidade, sem horário ou paragens fixas; o “*tram-train*” entre Bordéus e Blaquefort combina a circulação do *tram* e de comboio nos mesmos *rails*; a combinação do *tram*-autocarro e ciclovias, onde, desde 2010, existe um serviço *self-service* de bicicletas em todas as estações de *tram*; a aplicação da tecnologia “APS” – Alimentação pelo solo - para os *tramways*, substituindo a catenária (distribuição e alimentação elétrica aérea); e, entre outros exemplos, é desenvolvido, desde a década de 1970, a ferramenta GERTRUDE que controla a semaforização da cidade de forma automática conforme a situação de tráfego a cada momento (atualmente também adaptado ao *tram*) (Bordeaux Métropole, 2017a). Fomentando a mobilidade sustentável, surgem ainda aplicações para os viajantes (ex. *Systema d'Aide à l'Exploration et d'Information des Voyageurs* (SAEV) pour les réseau de Bus et Tramway; informação partilhada entre serviços e transporte (ex. “*Carte Bordeaux ma ville*”); gestão do território (ex. Zonas de Gestão Concertada de estacionamento); ou de logística urbana (ex. *La Petite Reine*, entidade especializada em terminais de transporte de mercadorias intraurbano).

#### **4.3.2. Uberlândia (Brasil) como exemplo Latino-Americano**

Nos países da América do Sul, o Plano de Mobilidade Urbana ou similar surge no quadro de planeamento e gestão da mobilidade e transporte. Por exemplo, no México a existência de um plano de mobilidade urbana (PIMUS) é condição obrigatória para aceder aos financiamentos do Programa de Apoio Federal ao Transporte de Massa (PROTRAM), integrado no Fundo Nacional de Infraestrutura, para projetos de transporte de massa urbano sustentável (Banobras, n.d.). Por exemplo no Ayuntamiento de Chihuahua, o Plano de Desenvolvimento Urbano 2040 apresenta uma componente de diagnóstico elaborada numa perspetiva holística, reunindo o diagnóstico urbano, diagnóstico viário, diagnóstico do transporte público e diagnóstico do comportamento da mobilidade. Desta análise emergiram três linhas estratégicas: mobilidade intraurbana e regional, mobilidade alternativa e ações para melhorar o serviço de Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) (IMPLAN Chihuahua, 2016).

Também na Argentina se promove o Plano de Mobilidade Sustentável (*Plan de Movilidad Sustentable*), enquadrado nas competências do Ministério do Desenvolvimento Urbano e Transporte. Destaca-se o exemplo de Buenos Aires onde a elaboração do Plano de Mobilidade Sustentável da cidade teve início em 2007, com o objetivo de reordenar o trânsito para uma deslocação mais rápida, segura e ordenada e permitir uma melhor qualidade ambiental. Este objetivo seria concretizado através da promoção do transporte público (de forma a evitar o congestionamento), da mobilidade sustentável (com foco nos modos pedonal e bicicleta), da eficiência rodoviária (onde se inclui o

ordenamento do trânsito e a redução da sinistralidade rodoviária) e utilização de tecnologias para obtenção de informação em tempo real. O plano é composto por um conjunto de programas articulados com base em experiências internacionais que viram, em 2014, o seu objetivo reconhecido através do prémio *Sustainable Transport Award*. Neste contexto, destacam-se os seguintes projetos (Buenos Aires Ciudad, n.d.):

- **Metrobus** – Sistema de transporte que combina diferentes modos de transporte, por vezes com vias especiais, operados a todas as horas do dia, todos os dias do ano, com frequências de 2 em 2 minutos em períodos de pico, 4 em 4 minutos nas restantes, e entre 10 a 15 minutos de noite. Todas as viaturas e estações de Metrobus estão adaptadas a pessoas com necessidades especiais e estão apetrechados com GPS, permitindo uma monitorização em tempo real das viaturas para os utilizadores e maior previsibilidade do serviço;
- **Ecobici** – Sistema de transporte público em bicicleta, através de uma rede de ciclovias protegidas (182 km em 2016), estações automáticas com bicicletas grátis todos os dias e horas do ano e pontos de estacionamento de bicicletas. As ciclovias ligam os principais pontos da cidade (universidades, hospitais, escolas, etc.), e foram instaladas em ruas secundárias como forma de evitar a partilha de espaço com viaturas de alta velocidade. Associa-se ainda outras iniciativas de promoção da bicicleta, nomeadamente o Programa de Mobilidade Sustentável – Empresas e o Programa para funcionários do Governo da Cidade (créditos ou benefícios para aquisição de bicicleta);
- Projeto *“Prioridad Peatón”* – onde se prioriza a circulação pedonal em áreas centrais da cidade (Área Microcentro, Bairro Chinês, caminhos pedonais em torno do Metrobus) através da restrição de circulação de veículos, não só para defesa dos peões como para novas dinâmicas de espaço público.

No caso brasileiro, destaca-se a atuação da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SeMob), Ministério das Cidades, responsável pelas políticas públicas de trânsito, transporte urbano e mobilidade urbana, bem como pela **Política Nacional de Mobilidade Urbana para a construção de cidades sustentáveis**. Neste contexto, o conceito de “mobilidade urbana sustentável” tornou-se fundamental na elaboração dos Planos Diretores de Transporte e da Mobilidade. Simultaneamente, desenvolveram-se vários documentos de orientação, com destaque para o **“Manual BRT – Bus Rapid Transit – Guia de Planeamento”** (Ministério das Cidades/ITDP, 2008), o **“Caderno de Referência para elaboração de: Plano de Mobilidade por Bicicletas nas Cidades”** (Ministério das Cidades, 2007), **“A bicicleta e as cidades – como inserir a bicicleta na política de mobilidade urbana”** (IEMA, 2010) e o **“Guia de Planeamento de Bicicleta Compartilhada”** (ITDP, 2014).

Lei nº 12.587/2012 - Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana
<p><b>CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES GERAIS</b></p> <p>Seção I - Das Definições</p> <p>Seção II - Dos Princípios, Diretrizes e Objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana</p> <p>Artigo 5º – Princípios:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>I - Acessibilidade universal;</li><li>II - desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;</li><li>III - equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;</li><li>IV - eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;</li><li>V - Gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;</li><li>VI - segurança nos deslocamentos das pessoas;</li><li>VII - justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;</li><li>VIII - equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; e</li><li>IX - eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana</li></ul> <p>Artigo 6º – Diretrizes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>I - Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;</li><li>II - prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;</li><li>III - integração entre os modos e serviços de transporte urbano;</li><li>IV - mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;</li><li>V - Incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;</li><li>VI - priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado; e</li><li>VII - integração entre as cidades gêmeas localizadas na faixa de fronteira com outros países sobre a linha divisória internacional.</li></ul> <p>Artigo 7º – Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>I - Reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;</li><li>II - promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;</li><li>III - proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade;</li><li>IV - promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades; e</li><li>V - Consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.</li></ul> <p><b>CAPÍTULO II - DAS DIRETRIZES PARA A REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO</b></p> <p><b>CAPÍTULO III - DOS DIREITOS DOS USUÁRIOS</b></p> <p><b>CAPÍTULO IV - DAS ATRIBUIÇÕES</b></p> <p><b>CAPÍTULO V - DAS DIRETRIZES PARA O PLANEJAMENTO E GESTÃO DOS SISTEMAS DE MOBILIDADE URBANA</b></p> <p>Artigo 24º - O Plano de Mobilidade Urbana é o instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana e deverá contemplar os princípios, os objetivos e as diretrizes desta Lei, bem como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>I - Os serviços de transporte público coletivo;</li><li>II - a circulação viária;</li><li>III - as infraestruturas do sistema de mobilidade urbana;</li><li>IV - a acessibilidade para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade;</li><li>V - A integração dos modos de transporte público e destes com os privados e os não motorizados;</li><li>VI - a operação e o disciplinamento do transporte de carga na infraestrutura viária;</li><li>VII - os polos geradores de viagens;</li><li>VIII - as áreas de estacionamentos públicos e privados, gratuitos ou onerosos;</li><li>IX - as áreas e horários de acesso e circulação restrita ou controlada;</li><li>X - Os mecanismos e instrumentos de financiamento do transporte público coletivo e da infraestrutura de mobilidade urbana; e</li><li>XI - a sistemática de avaliação, revisão e atualização periódica do Plano de Mobilidade Urbana em prazo não superior a 10 (dez) anos.</li></ul> <p>§ 1º Em Municípios acima de 20.000 (vinte mil) habitantes e em todos os demais obrigados, na forma da lei, à elaboração do plano diretor, deverá ser elaborado o Plano de Mobilidade Urbana, integrado e compatível com os respectivos planos diretores ou neles inserido.</p> <p>§ 2º Nos Municípios sem sistema de transporte público coletivo ou individual, o Plano de Mobilidade Urbana deverá ter o foco no transporte não motorizado e no planejamento da infraestrutura urbana destinada aos deslocamentos a pé e por bicicleta, de acordo com a legislação vigente.</p> <p>§ 3º O Plano de Mobilidade Urbana deverá ser integrado ao plano diretor municipal, existente ou em elaboração, no prazo máximo de 3 (três) anos da vigência desta Lei.</p> <p>§ 4º Os Municípios que não tenham elaborado o Plano de Mobilidade Urbana na data de promulgação desta Lei terão o prazo máximo de 3 (três) anos de sua vigência para elaborá-lo. Findo o prazo, ficam impedidos de receber recursos orçamentários federais destinados à mobilidade urbana até que atendam à exigência desta Lei.</p> <p><b>CAPÍTULO VI - DOS INSTRUMENTOS DE APOIO À MOBILIDADE URBANA</b></p> <p><b>CAPÍTULO VII - DISPOSIÇÕES FINAIS</b></p>

Fonte: Presidência da República (2012).

**Quadro 43 – Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012).**

*“O **Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade** é um instrumento da política de desenvolvimento urbano, integrado ao Plano Diretor do município, da região metropolitana ou da região integrada de desenvolvimento, contendo diretrizes, instrumentos, ações e projetos voltados a proporcionar o acesso amplo e democrático às oportunidades que a cidade oferece, através do planejamento da infraestrutura de mobilidade urbana, dos meios de transporte e seus serviços, possibilitando condições adequadas ao exercício da mobilidade da população e da logística de distribuição de bens e serviços.”*

SNTMU-Ministério das Cidades (2007, p. 34)

Em 2007, a SeMob publicou o “**PlanMob – Construindo a Cidade Sustentável – Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**”. O Estatuto da Cidade da Lei nº 10.257 de 10 julho de 2001 (*Lei Nº 10.257, de 10 de Julho de 2001*, 2001), aliado ao Ministério das Cidades, tornou obrigatória a elaboração de um plano de transportes e trânsito (renomeado de Plano Diretor de Mobilidade ou PlanMob), compatível com o plano diretor, para cidades com mais de 100 mil habitantes e cidades integradas em regiões metropolitanas ou regiões de desenvolvimento integrado (SeMob, 2007). Entre 2007 e 2015, este documento foi revisto pelo Ministério das Cidades em parceria com EMBARQ Brasil, o Instituto de Energia e Meio Ambiente e o Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento, de forma a incluir as novas orientações da Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável. A **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável**, prevista pela Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012 (*Lei Nº 12.587, de 3 de Janeiro de 2012*), é parte integrante da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, que, por sua vez, se insere num projeto nacional alargado de desenvolvimento socioeconómico do país e procura integrar diversas políticas setoriais, contribuindo para o acesso universal à cidade (Artigo 2º). Da mesma Lei destacam-se os artigos 5º, 6º e 7º da Secção II - Dos Princípios, Diretrizes e Objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Quadro 43). No artigo 24º é sublinhada a obrigatoriedade de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana para todos os municípios compelidos a elaborar Plano Diretor, ou seja, municípios com mais de 20 mil habitantes integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, em áreas de especial interesse turístico, na área de influência de empreendimentos com impacto ambiental, entre outros. A existência de um Plano de Mobilidade Urbana à escala regional/metropolitana não deve ser impeditiva da elaboração de um Plano à escala municipal, segundo as mesmas diretrizes.

Em 2015 dá-se uma atualização no PlanMob – Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. Neste sentido, o principal objetivo do Guia PlanMob é “orientar municípios e estados para a construção de Planos de Mobilidade Urbana, municipais e regionais” (SeMob, 2015). O guia organiza-se em duas partes: a primeira focada nos conceitos e fundamentos (capítulos 2 a 6) e a segunda nos procedimentos de elaboração, metodologias e processos (capítulos 7 e 8) (Quadro 44). Com este enquadramento legal que reforça a obrigatoriedade de elaboração de planos de mobilidade urbana para mais de 3 mil municípios brasileiros, surgiram ainda outros guias, nomeadamente o documento “Sete Passos - Como construir um plano de mobilidade urbana” do WRI Brasil Cidades Sustentáveis (EMBARQ Brasil, 2015).

PlanMob (2015) - Estrutura	
<b>2. INTRODUÇÃO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O Estatuto da Cidade</li> <li>- O Ministério das Cidades</li> <li>- A Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana</li> <li>- Programa de Aceleração do Crescimento – PAC</li> </ul> <b>3. A POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA – LEI N. 12.587/2012</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientações para a Mobilidade Urbana</li> <li>- Política Tarifária e Regulação do Transporte Público</li> <li>- Direito dos Usuários</li> <li>- Atribuições dos Entes Federativos</li> <li>- Gestão dos Sistemas de Mobilidade Urbana</li> <li>- Planos de Mobilidade Urbana</li> </ul> <b>4. COMPONENTES DO SISTEMA DE MOBILIDADE URBANA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características e Papel dos Diferentes Modos de Transporte</li> <li>- Serviços de Transporte Público</li> <li>- O Papel do Sistema Viário no Planeamento da Mobilidade Urbana</li> </ul> <b>5. MOBILIDADE URBANA E MEIO AMBIENTE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobilidade Urbana, Qualidade Ambiental e Mudanças Climáticas</li> <li>- Mobilidade Urbana e Desenvolvimento Urbano Sustentável</li> <li>- Planos de Mobilidade Urbana como Instrumentos de Melhoria Ambiental</li> <li>- Licenciamento Ambiental na Mobilidade Urbana</li> </ul>	<b>6. PLANEJAMENTO DA MOBILIDADE URBANA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O Planejamento Urbano</li> <li>- Compatibilidade do Plano de Mobilidade Urbana com os demais Planos Municipais</li> <li>- Fatores Condicionantes da Mobilidade Urbana</li> <li>- Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Público e Não Motorizado – TOD</li> <li>- Instrumentos de Gestão Urbana Para o Planejamento Integrado do Uso do Solo e da Mobilidade Urbana</li> </ul> <b>7. ESTRUTURA E CONTEÚDO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico da Mobilidade Urbana</li> <li>- Prognóstico: Estudos de Projeção da Demanda e Análise de Alternativas</li> <li>- Objetivos, Metas e Ações Estratégicas</li> <li>- Programa de Investimentos, Monitoramento e Revisão do Plano de Mobilidade Urbana</li> </ul> <b>8. PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação Social</li> <li>- Etapas para construção do Plano de Mobilidade Urbana</li> <li>- Termo de Referência para a Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana</li> <li>- Instituição do Plano de Mobilidade Urbana</li> </ul> <b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>

Fonte: SeMob (2015).

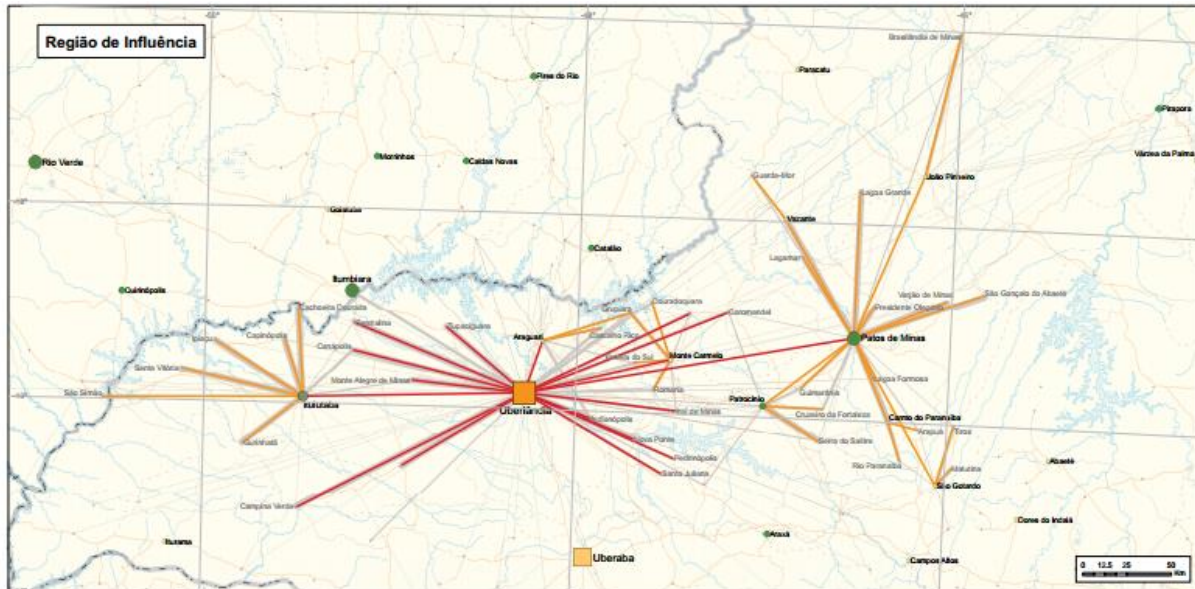
**Quadro 44 – Componentes principais do PlanMob (2015).**

O Brasil é também reconhecido pelos sistemas de transporte público desenvolvidos ao longo das últimas décadas, nomeadamente a “Rede Integrada de Transporte” (RIT ou BRT – *Bus Rapid Transit*). Com a realização de dois megaeventos (Copa do Mundo 2014 e Olimpíadas 2016), o governo brasileiro avançou com dois programas – PAC da Mobilidade Urbana e PAC Mobilidade Grandes Cidades, com o grande objetivo de investir em soluções para o transporte público, quer criando um novo sistema de transporte quer revitalizando os sistemas já existentes, como aconteceu em Uberlândia e Curitiba. Prevê-se desta forma o desenvolvimento de 32 projetos em 14 cidades num total de 554,4 quilómetros.

O município de Uberlândia, Estado de Minas Gerais, é um exemplo de um sistema de transporte público eficiente e de operacionalização do PlanMob. Sendo considerado um município Capital regional B segundo o documento “Regiões de Influência das Cidades 2007” do IBGE, ao qual se associa a área de influência identificada na Figura 55, a repartição modal das deslocações pendulares em 2012 era equilibrada entre os diversos modos: 38% das viagens realizadas por transporte público, 26% por transporte privado e as restantes 36% por modos não motorizados (IBGE, 2008, p. 117). De acordo com Alves & Ribeiro Filho (2011, pp. 13–14), o aumento de veículos motorizados individuais e coletivos no centro da cidade causou problemas de congestionamento, poluição e sinistralidade, resultado de um planeamento centrado nos veículos motorizados na medida em que, por exemplo, a semaforização estava orientada para os veículos e não para os peões. Também numa avaliação da qualidade dos passeios na área central, verificava-se a existência de obstáculos, que reduzem a qualidade da infraestrutura. Em Uberlândia, desde o final da década de 1990 que o sistema de transporte foi organizado em cinco tipos de linhas (Figura 56) – “Troncais”,

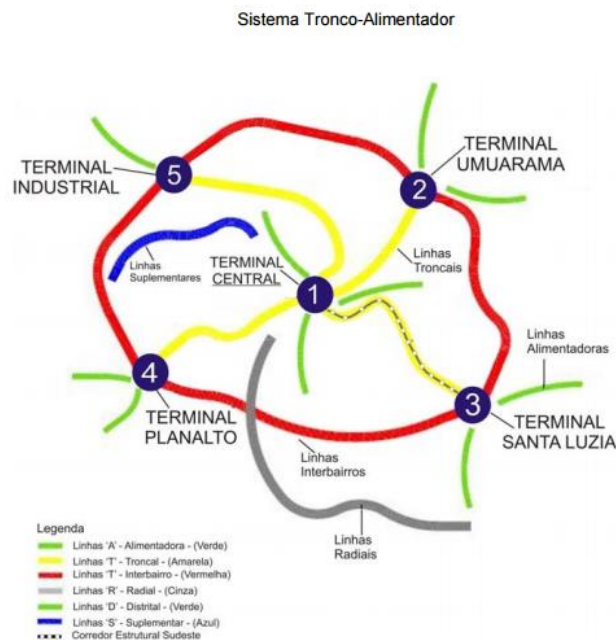


vias rápidas, que ligam os terminais dos bairros ao terminal central, “Interbairros”, ligação entre terminais de bairro, evitando o centro, “Alimentadoras”, que captam passageiros dos bairros ao terminal de bairro permitindo o acesso às linhas troncais ou interbairros, “Distritais”, que ligam os distritos à cidade, e “Radiais”, que ligam os bairros periféricos ao centro.



Fonte: IBGE (2008, p. 117).

**Figura 55 - Área de influência de Uberlândia – Capital Regional B.**



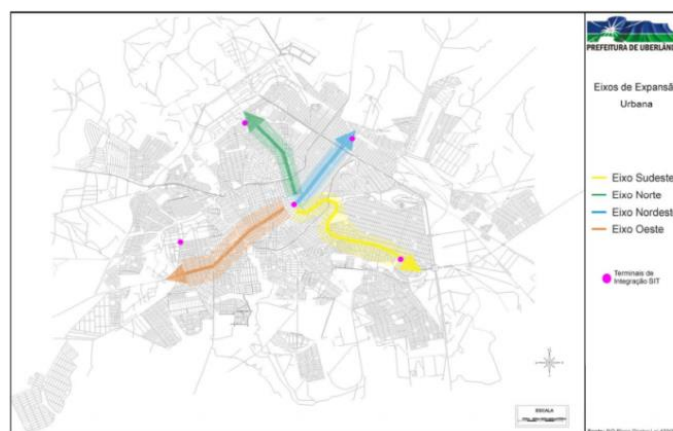
Fonte: SETTRAN (2010, p. 2-5).

**Figura 56 - Sistema Tronco-Alimentador do Sistema de transporte de Uberlândia.**

A perspectiva de aumento populacional de acordo com a tendência das últimas décadas obrigou também a pensar estrategicamente a mobilidade a médio-longo prazo e, simultaneamente, procurar resoluções a curto prazo (Camacho, 2012). Em linha com a legislação nacional, em 2006 foi

aprovado pela Prefeitura de Uberlândia o **Plano Diretor do Município**, onde a universalização da mobilidade e acessibilidade consta como um dos princípios gerais. Tanto no PDM como, posteriormente, no Plano de Mobilidade de Uberlândia, as orientações para a mobilidade e transporte e respetivo sistema estão fortemente ancoradas na estratégia de desenvolvimento urbano. Neste sentido, os eixos de expansão urbana definiram-se, parcialmente, em função da localização dos terminais de integração SIT (Figura 57), originando 4 eixos principais: 1) Eixo Estrutural Sudeste, 2) Eixo Estrutural Norte, 3) Eixo Estrutural Nordeste, e 4) Eixo Estrutural Oeste, apresentando todos uma orientação centro-periferia (SETTRAN, 2010). Em cada macrozona delineou-se uma atuação diferenciadas (Figura 58):

- Na macrozona do 1º anel de integração, localizada no centro e com características de tecido urbano consolidado e denso, boa infraestrutura e sede do terminal central de transporte coletivo, a aposta centrou-se na requalificação da área central e do Fundinho;
- Na macrozona do 2º anel de integração, zona de ligação entre os terminais de transporte coletivo existentes ou a existir, apostou-se na densificação da habitação nas proximidades dos nós de transporte público e ao longo dos eixos estruturais;
- Por fim, na macrozona do 3º anel, onde se encontram os bairros periféricos, indústrias e serviços, pretendeu-se investir na criação de núcleos de vizinhança, definição de zonas Especiais de Interesse Social e consolidação das áreas de serviços e logística (PlanMob Udi, 2010, 1-10).



Fonte: Plano Diretor em SETTRAN (2010, pp. 1-8).

**Figura 57 - Eixos de Expansão urbana.**



Fonte: Plano Diretor em SETTRAN (2010, pp. 1-9).

**Figura 58 - Macrozoneamento da cidade.**



COMPONENTES DAS RECOMENDAÇÕES DO PLANMOB UDI
<b>1. ACESSIBILIDADE UNIVERSAL</b> <b>Diretrizes:</b> 1. Promover ações para garantir a todos independentemente da capacidade de pagamento ou locomoção, o direito de se deslocar e usufruir da cidade com autonomia e segurança. <b>Exemplos de ações:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adequar o sistema viário para atender os diversos deslocamentos com prioridade para os modos não motorizados;</li> <li>- Atender às diversidades físicas, sensoriais e intelectuais das pessoas através dos conceitos do Desenho Universal, criando condições de deslocamento com maior segurança e conforto para todos;</li> <li>- Elaborar Plano de Qualificação das Calçadas (...);</li> <li>- Ampliação dos Corredores Estruturais com Acessibilidade universal nas infraestruturas e nos veículos do transporte coletivo (...).</li> </ul>
<b>2. TRANSPORTE NÃO MOTORIZADO</b> <b>Diretrizes:</b> 1. Considerar o modo a pé como prioritário na definição das políticas públicas; 2. Construir uma mobilidade mais respeitosa com o meio ambiente urbano e estimular o uso de transporte não motorizado, a pé e por bicicleta; 3. Incorporar as calçadas na gestão pública da malha viária como estrutura do deslocamento a pé; (...) <b>Exemplos de ações:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propor sistema de ciclovias que permita a interligação das avenidas estruturais, arteriais e coletoras com as vias constantes na lei do sistema viário;</li> <li>- Adotar uma nova geometria que transmita o conceito de priorização ao modo não motorizado (...);</li> <li>- Criar uma rede cicloviária na cidade (...);</li> <li>- Criar a integração modal bicicleta e ônibus nos terminais e estações (...).</li> </ul>
<b>3. TRANSPORTE COLETIVO URBANO</b> <b>Diretrizes:</b> 1. Garantir o deslocamento das pessoas em um transporte coletivo de qualidade, integrado e rápido, considerando sua priorização na circulação viária e nos investimentos públicos e privados. <b>Exemplos de ações:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantar a Rede de Transporte Coletivo por Ônibus;</li> <li>- Promover a Acessibilidade universal nas infraestruturas de transporte coletivo;</li> <li>- Implementar a integração temporal e integração modal;</li> <li>- Adotar Tarifas diferenciadas de acordo com o modal de integração;</li> <li>- Estruturar Pontos de Embarque e Desembarque de grande demanda com pagamento antecipado, para rapidez no Embarque e Desembarque;</li> <li>- Substituir gradualmente a frota do transporte coletivo por veículos com tecnologias não poluentes, tendo como perspectiva a implantação de um sistema de maior capacidade;</li> <li>- Equacionar os tempos de viagem em função dos diferentes horários de pico e fluxos viários (...).</li> </ul>
<b>4. CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS E OBRAS VIÁRIAS</b> <b>Diretrizes:</b> 1. Criação de anéis pericentrais através da complementação da infraestrutura viária (...); 2. Contemplar circulação de ciclistas e pedestres em toda obra de arte (...); 3. Contemplar circulação de ciclistas e pedestres em toda obra de requalificação (...). <b>Exemplos de ações:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evidenciar a hierarquização dos fluxos de passagem através do Tratamento viário (...);</li> <li>- Restringir a circulação de veículos de tração animal e propulsão humana;</li> <li>- Implantar a Requalificação das avenidas principais;</li> <li>- Implantar viadutos sobre a Av. Rondon Pacheco.</li> </ul>
<b>5. ÁREAS DE ESTACIONAMENTO E ACESSO RESTRITO</b> <b>Diretrizes:</b> 1. Democratizar o uso do sistema viário por meio de políticas de estacionamento, com medidas de restrição ao uso do automóvel. <b>Exemplos de ações:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Restringir a oferta de estacionamento público em favor do transporte coletivo e transporte não motorizado;</li> <li>- Elevar/atualizar o custo do estacionamento rotativo, com reversão do uso da verba para investimentos no sistema viário e segurança nos deslocamentos;</li> <li>- Criar áreas de rotatividade de estacionamento nas áreas periféricas ao "eixo principal", (...) e evitar congestionamentos neste eixo;</li> <li>- Incentivar a criação de estacionamentos privados nas áreas periféricas ao "eixo principal";</li> <li>- Desenvolver Ação especial de regulamentação de carga e descarga com reavaliação dos locais e horários de estacionamento para operações de carga e descarga (...);</li> <li>- Recuperar os espaços das praças utilizados por estacionamentos e transportes diversos.</li> </ul>
<b>6. TRANSPORTE E DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS</b> <b>Diretrizes:</b> 1. Construir políticas de estacionamento e de distribuição de bens e mercadorias em consonância com o planejamento urbano e com ênfase na racionalização da utilização da via e melhoria da qualidade dos espaços públicos. <b>Exemplos de ações:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Complementar o Anel Viário (...);</li> <li>- Implementar a Rota de Carga conforme Lei do Sistema Viário (...);</li> <li>- Complementar / atualizar a Macro sinalização indicativa;</li> <li>- Estabelecer estruturas operacionais flexíveis quanto aos horários de operação (...);</li> <li>- Implantar a Setorização do transporte rodoviário de cargas e sua integração através da implementação de Terminal Intermodal.</li> </ul>

Fonte: SETTRAN (2010, p. 10-2 - 10-10).

**Quadro 45 – Componentes das recomendações do PlanMob Udi, diretrizes e ações (cont.).**

7. EDUCAÇÃO PARA A MOBILIDADE URBANA

**Diretrizes:** sem informação

**Exemplos de ações:**

- Fiscalizar a operação do tráfego com ações voltadas para o novo conceito de prioridade ao pedestre, ao ciclista e ao transporte público coletivo;
- Criar Programa de orientação aos ciclistas para utilização da infraestrutura ofertada;
- Programa continuado de Educação voltado para a travessia dos pedestres (faixa de pedestre) (...).

Fonte: SETTRAN (2010, p. 10-2 - 10-10).

**Quadro 45 – Componentes das recomendações do PlanMob Udi, diretrizes e ações.**

Destacam-se ainda os **artigos 25º e 26º do Capítulo VI – Da Mobilidade**, nomeadamente as diretrizes que sublinham a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana e Rural, a criação de uma rede integrada de transporte coletivo, consolidando o SIT já existentes, a adequação da rede rodoviária aos pedestres, ciclovia e pavimentos urbanos (artigo 25º). Tais diretrizes operacionalizam-se através de ações de promoção de estudos (ciclovias, transporte coletivo, ligação entre terminais de integração), ações infraestruturais (reforço da rede viária entre distritos e a área urbana, implementação de terminais e reforço da intermodalidade), e ações associadas a rede de parcerias para projetos urbanísticos e paisagísticos (artigo 26º).

Ainda em 2010 foi publicado o **Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana de Uberlândia (PlanMob Udi)**, ancorado num novo conceito de planeamento da mobilidade urbana, por um lado, associado aos princípios de sustentabilidade ambiental e inclusão social e, por outro, perfeitamente integrado nos instrumentos de gestão urbanística, nomeadamente no PDM (SETTRAN, 2010). Neste sentido, após um aprofundado diagnóstico, foi identificado um conjunto de 9 diretrizes gerais, transpostas em 7 componentes de Ação, e a cada componente associam-se diretrizes e ações (Quadro 45), que reforçam as opções do Plano de Investimentos em Transporte e Mobilidade.

Uberlândia é ainda considerada como uma cidade exemplo de mobilidade e acessibilidade urbana, pelas várias iniciativas consertadas desde o início do milénio: tornar a totalidade da frota de autocarros acessíveis a pessoas com mobilidade reduzida; a existência de um serviço “porta-a-porta” para pessoas com necessidades especiais através de uma frota de pequeno porte (até 15 passageiros); ou a criação de um SIT – Sistema Integrado de Transporte (apresentado no Plano de Transportes em 1991 e implantado a partir de 1997), em que com a mesma tarifa o utente pode trocar de autocarro dentro dos terminais. Atualmente, todo o sistema de transporte coletivo apresenta bilhetagem eletrónica, permitindo a integração tarifária e a fiscalização do pagamento, bem como o controlo do número de passageiros e outros dados de suporte à programação do serviço. Por fim, é sublinhada a importância dos corredores compostos por faixas preferenciais e/ou exclusivas para transporte coletivo, nomeadamente na redução de acidentes viários (SETTRAN, 2010). Este resultado advém da criação do Núcleo de Acessibilidade (2000) pela Prefeitura, fazendo com que qualquer obra para uso coletivo desenvolvesse obrigatoriamente um projeto de acessibilidade, suportado pelo quadro legislativo nacional e municipal<sup>208</sup> e pela Cartilha de Acessibilidade

<sup>208</sup> NBR-9050/04 - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas; Decreto Federal 5296/2004; Lei Federal 10048/2002 (Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica - pessoas portadoras de deficiência, os idosos com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, as

(ferramenta técnica de planeamento). Tais factos levaram a que a ONU incluísse Uberlândia na lista das cem cidades do mundo modelo em acessibilidade, pelo seu trabalho de inclusão social através da acessibilidade. As opções descritas beneficiaram mais de 70 mil residentes, permitiram a inclusão de cerca de 10 mil pessoas com deficiência no mercado de trabalho e possibilitaram o seu acesso a áreas de educação e lazer (Pacheco, 2013).

---

gestantes, as lactantes e as pessoas acompanhadas por crianças de colo); Lei Federal 10098/2002 (Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida); Lei Complementar Municipal 235/2000 (Altera Os Artigos 91 E 92 Da Lei Nº 4808 De 26 De Outubro De 1988, Que Aprova O Código De Obras Do Município De Uberlândia); Decreto Municipal 8106/2000 (Competência Da Seção De Projetos De Acessibilidade Da Divisão De Planejamento Urbano E Rural Da Secretaria Municipal De Planejamento Para Apreciação, Estudos E Apresentação De Propostas Para Fiscalização E Controle Da Acessibilidade De Pessoas Portadoras De Deficiências Ou Limitações Físicas Aos Serviços Públicos, Ambientes Públicos, Logradouros E Demais Próprios Públicos)

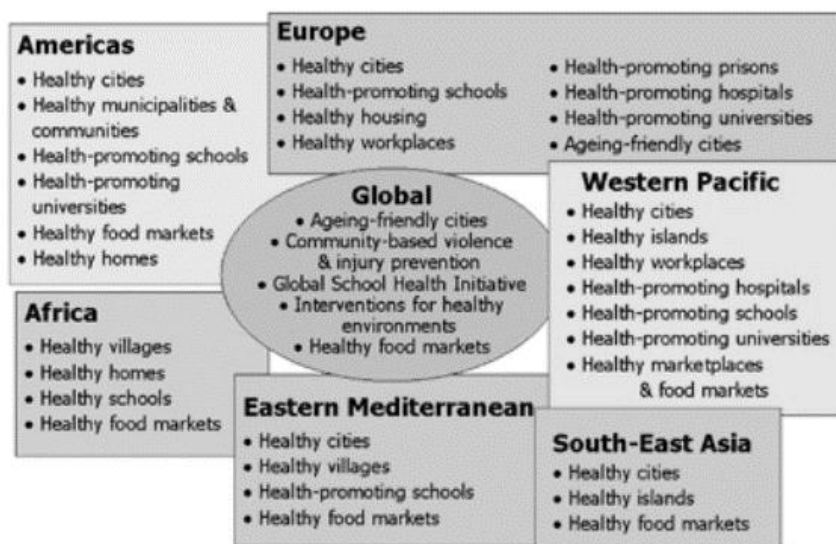


## CAP. 5. Orientações e instrumentos para as Cidades Saudáveis

Este capítulo debruça-se sobre a operacionalização do conceito de Cidades Saudáveis no contexto europeu e nacional, especialmente enquadrado pelas orientações propostas pela Organização Mundial de Saúde (OMS), entidade que promove a implementação das Redes de Cidades Saudáveis e, em particular, dos Projetos Cidades Saudáveis (PCS). Após a identificação das principais orientações e documentos, apresentar-se-ão alguns exemplos de atuação dos PCS em municípios da Área Metropolitana de Lisboa, com particular incidência nas estratégias de implementação, áreas de atuação e redes de parcerias. Este capítulo culmina com a elaboração de um quadro síntese relativo às áreas de intervenção e iniciativas na área do transporte e mobilidade para o desenvolvimento de cidades saudáveis.

### 5.1. Orientações para as Cidades Saudáveis na Europa e em Portugal

O conceito de Cidades Saudáveis tem vindo a ser discutido ao longo do tempo, não apenas na perspetiva académica, mas também por várias entidades que pretendem elevar o conceito para o nível da atuação política. Este apresenta diversas perspetivas e escalas também dependendo do contexto em que se insere (Figura 59).

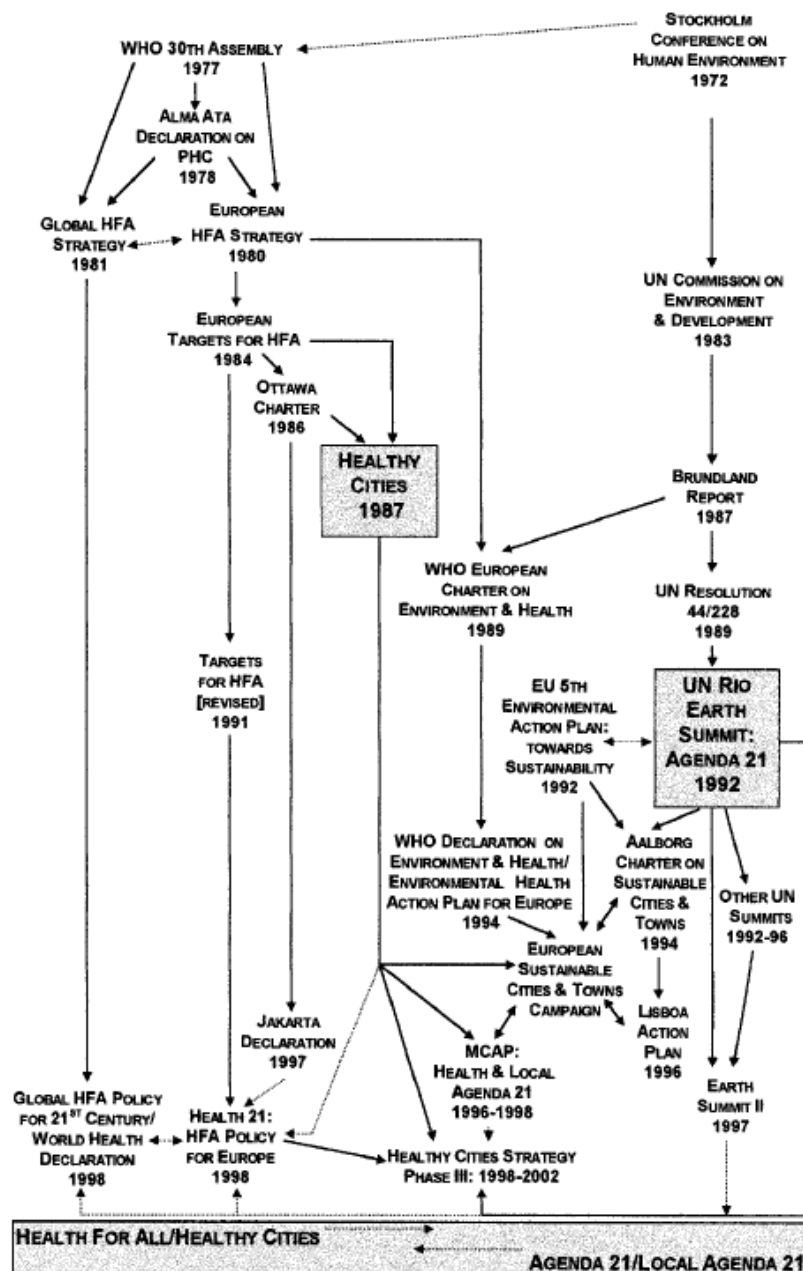


Fonte: WHO (n.d.) em (Marques da Costa, 2017, p. 5).

**Figura 59 – Ambientes saudáveis – conceitos.**

Como foi anteriormente referido, o conceito de Cidades Saudáveis está intimamente associado ao conceito de Desenvolvimento Sustentável. Dooris (1999) representou o histórico de ambos através de uma sucessão de eventos e documentos da Política “Saúde para Todos” e do Desenvolvimento Sustentável operacionalizado através da Agenda 21 Local (Figura 60). Daí

emergiram as principais orientações políticas, surgindo até o conceito de “Saúde sustentável” (King, 1990) e a consideração do conceito da relação ambiente e saúde (WHO, 1989, 1991, 1992, 1994). Tendo sido alguns dos momentos e documentos já abordados no ponto 3.1. O conceito de “Cidades Saudáveis”, sublinham-se agora algumas informações relevantes.



Fonte: Dooris (1999, p. 368).

**Figura 60 - Origem e desenvolvimento do “Saúde para Todos” e Desenvolvimento Sustentável.**

Em 1986, assinou-se a Carta de Ottawa para a Promoção da Saúde, momento relevante no debate sobre saúde pública, políticas e agentes associados, estilo de vida e o ambiente social dos indivíduos. Neste documento verificou-se uma alteração de paradigma relativo à promoção da saúde até aqui focado nos fatores de risco ou comportamentos individuais para uma abordagem que considera os vários determinantes de saúde. Neste documento definiu-se saúde como “um recurso

para a vida quotidiana e não o objetivo de viver (...) conceito positivo que enfatiza os recursos sociais e pessoais, bem como as capacidades físicas”, enquanto promoção da saúde surge como “o processo de capacitar as pessoas a aumentar o seu controlo e melhorar a sua saúde” (Kickbusch, 2003, pp. 383–384).

Como forma de atuação, surge o conceito de políticas “Saúde para todos” como “uma estratégia que ajuda a reforçar as ligações entre a saúde e outras políticas incluindo os efeitos da saúde em todas as políticas, por exemplo, na agricultura, educação, ambiente, políticas fiscais e habitação. Nas políticas “Saúde para todos”, os determinantes da saúde servem como ponte entre as políticas e os resultados de saúde (Andress, 2009), enquanto aos governos é exigida a responsabilidade não só da gestão dos serviços de saúde como a responsabilização da saúde das populações (Kickbusch, 2003). A perspetiva apresentada viria a ser semelhante ao atual princípio de ação multissetorial para a saúde e ao conceito de políticas públicas saudáveis propostos pela OMS. Para melhores resultados, Andress (2009) destaca três estratégias: 1) identificar agentes dos vários setores que promovam os determinantes da saúde, distribuindo a responsabilidade da promoção da saúde entre os vários agentes; 2) sinalizar os ganhos mútuos para os vários setores envolvidos (estratégia *win-win*); e 3) aproveitar momentos de crise, em que as políticas são reformuladas, para reforçar a integração da saúde nas agendas políticas. Neste contexto, o custo das estratégias, o nível de participação pública e a monitorização e avaliação dos impactes a curto e longo prazo foram também considerados fatores importantes.

Voltando a 1987, foi nesse ano que a OMS lançou o Projeto Cidades Saudáveis (PCS), um dos mais populares tendo em vista a inclusão da saúde e dos seus determinantes em todas as políticas, resultante do debate “Saúde para Todos no Século XXI” (OMS, 1997), reforçando assim a sua contribuição para o desenvolvimento sustentável (Dooris, 1999). Este movimento deu origem à Rede Europeia de Cidades Saudáveis (RECS) entre outras redes para outras regiões do Mundo. Embora os governos nacionais e regionais promovam a saúde das populações através dos serviços prestados (ex. saúde, educação, habitação, transporte, segurança), este projeto exige um sólido compromisso político, a colaboração de vários agentes numa perspetiva *bottom-up*, intervenção partilhada e troca de informação (Takano & Nakamura, 2001; Vlahov et al., 2007). Contudo, Dooris (1999) sublinha mesmo que, até ao final do milénio passado, este movimento estava ainda à margem do centro do processo de planeamento. Aos municípios aderentes às Redes Nacionais de Cidades Saudáveis, é ainda exigida a elaboração de dois documentos-chave: o Perfil de Saúde e o Plano de Desenvolvimento de Saúde. O Perfil de Saúde diagnostica e monitoriza a situação da cidade ou município de forma multissetorial, considerando as características sociodemográficas da população, estilos de vida, condições de saúde e fatores do ambiente urbano (Lawrence, 2005; CM Seixal, 1998), identificando-se assim os principais problemas. O Perfil de Saúde é a base para o Plano de Desenvolvimento de Saúde (ou Plano de Saúde Municipal). Este é um instrumento de atuação, onde se definem as estratégias, projetos e ações a executar para as cidades saudáveis, ou seja, o fundamento para o planeamento estratégico para a saúde (CM Lisboa, 2015; Lawrence, 2005).

Objetivos estratégicos da RECS	Uma Cidade Saudável deve promover:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover políticas e ações para a saúde e desenvolvimento sustentável ao nível local e entre toda a Região Europeia da OMS, com ênfase nos determinantes da saúde, na população que vive em pobreza e nas necessidades dos grupos vulneráveis;</li> <li>2. Fortalecer a posição nacional das Cidades Saudáveis no contexto das políticas para o desenvolvimento da saúde, da saúde pública e da regeneração urbana com ênfase na cooperação nacional-local;</li> <li>3. Gerar experiência política e prática, boas evidências, conhecimento e métodos que possam ser utilizados para promover a saúde em todas as cidades da Região (Europeia);</li> <li>4. Promover a solidariedade, a cooperação e as relações de trabalho entre as cidades e redes europeias e com as cidades e redes que participem no movimento Cidades Saudáveis;</li> <li>5. Desempenhar um papel ativo na defesa da saúde a nível europeu e mundial através de parcerias com outras agências preocupadas com questões urbanas e redes de autoridades locais;</li> <li>6. Aumentar a acessibilidade da RECS da OMS a todos os Estados-Membros da Região Europeia.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Um ambiente físico limpo e seguro de alta qualidade (incluindo a habitação);</li> <li>2. Um ecossistema estável e sustentável a longo prazo;</li> <li>3. Uma comunidade forte, solidária e não-exploradora;</li> <li>4. Um elevado grau de participação e controlo pelos cidadãos sobre as decisões que afetam a sua vida, saúde e bem-estar;</li> <li>5. O encontro das necessidades básicas (alimentação, água, abrigo, rendimento, segurança e trabalho) para todas as pessoas da cidade;</li> <li>6. O acesso das pessoas a uma grande variedade de experiências e recursos, com a possibilidade de uma ampla variedade de contato, interação e comunicação;</li> <li>7. Uma economia diversificada, vital e inovadora;</li> <li>8. Uma ligação com o passado, com o património cultural e biológico dos moradores da cidade e com outros grupos e indivíduos;</li> <li>9. Uma forma que seja compatível com as características precedentes e as melhores;</li> <li>10. Um nível ótimo de serviços adequados de saúde pública e cuidados de saúde, acessíveis a todos;</li> <li>11. Um elevado estado de saúde (níveis elevados de saúde positiva e baixos níveis de doença).</li> </ol>

Fonte: WHO-Europe (n.d.-b).

#### Quadro 46 – Objetivos estratégicos da RECS e lista de tópicos para a Cidade Saudável.

O Projeto Cidades Saudáveis iniciou-se com 11 cidades-piloto, número que aumentou rapidamente até à atualidade (Lafond, Heritage, Farrington, & Tsouros, 2003). A Rede Europeia de Cidades Saudáveis conta atualmente com cerca de 1400 cidades e vilas de 30 países, organizadas pelas respetivas Redes Nacionais de Cidades Saudáveis, e tem como objetivo principal colocar a saúde nas agendas social, económica e política dos governos locais, ancorado nos valores de equidade, governança participativa e solidária, colaboração intersetorial e ação sobre os determinantes de saúde (WHO-Europe, n.d.-a). Para a OMS, uma cidade saudável é definida por um processo de consciência da saúde e não apenas pelo atingir de um nível de saúde em particular. Neste sentido, a RECS apresenta um conjunto de seis objetivos estratégicos e uma lista de tópicos do que é uma cidade saudável (Quadro 46) (WHO-Europe, n.d.-b; Glouberman et al., 2006).

Metas – Health21	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solidariedade para a saúde na Região Europeia, eliminando o hiato de saúde entre os países;</li> <li>2. Equidade na saúde, ou fechar o hiato da saúde dentro dos países;</li> <li>3. Início de vida saudável – as políticas devem criar famílias apoiadas, com filhos desejados e boa capacidade de paternidade;</li> <li>4. Saúde dos jovens - os jovens devem ser mais saudáveis e mais capazes de desempenhar as suas funções na sociedade;</li> <li>5. Envelhecimento saudável - refletido no aumento da esperança de vida, da esperança de vida sem incapacidade e da proporção de idosos saudáveis e em casa;</li> <li>6. Melhorar a saúde mental;</li> <li>7. Reduzir as doenças transmissíveis;</li> <li>8. Reduzir as doenças não transmissíveis;</li> <li>9. Reduzir os danos resultantes da violência e dos acidentes;</li> <li>10. Promover um ambiente físico saudável e seguro;</li> <li>11. Uma vida mais saudável, com comportamentos mais saudáveis em áreas como nutrição, atividade física e sexualidade, e aumento da disponibilidade, acesso e acessibilidade a alimentos seguros e saudáveis;</li> <li>12. Reduzir o dano causado pelo álcool, drogas e tabaco;</li> <li>13. Ambiente para a saúde: as pessoas devem ter maiores oportunidades de viver em ambientes físicos e sociais saudáveis em casa, na escola, no local de trabalho e na comunidade local;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>14. Responsabilidade multissetorial pela saúde;</li> <li>15. Um setor da saúde integrado com melhor acesso aos cuidados de saúde primários orientados para a família e para a comunidade, apoiados por um sistema hospitalar flexível e recetivo;</li> <li>16. Gestão da qualidade dos cuidados, centrando-se nos resultados;</li> <li>17. Financiamento dos serviços de saúde e alocação de recursos, exigindo financiamento sustentável e mecanismos de alocação de recursos para os sistemas de saúde baseados nos princípios de igualdade de acesso, custo-efetividade, solidariedade e qualidade ótima;</li> <li>18. Desenvolver os recursos humanos para a saúde para assegurar que os profissionais de saúde e outros tenham adquirido conhecimentos, atitudes e competências adequados para proteger e promover a saúde;</li> <li>19. Investigação e conhecimento para a saúde: os sistemas de investigação, informação e comunicação em saúde devem apoiar melhor a aquisição, utilização efetiva e disseminação do conhecimento;</li> <li>20. Mobilizar parceiros para a saúde, incluindo governos, profissionais, organizações não-governamentais, setor privado e cidadãos individuais;</li> <li>21. Políticas e estratégias para a saúde para todos a nível nacional, regional e local.</li> </ol>

Fonte: WHO-Europe (n.d.-b).

#### Quadro 47 – Metas do quadro político europeu Health21.



Proveniente do quadro político europeu *Health21* assinado na 51ª Assembleia Mundial da Saúde (1998), foram ainda delineadas 21 metas tendo em vista o potencial de saúde para todas as pessoas da região europeia, procurando simultaneamente a sustentabilidade económica, social e política (Quadro 47). As estratégias da RECS estruturam-se em períodos de cinco anos e estão sempre ancoradas a um conjunto de objetivos estratégicos (Quadro 48), adaptados às novas prioridades de acordo com as mudanças demográficas, sociopolíticas e organizacionais (Lafond et al., 2003).

<b>Fase I (1987 – 1992)</b> Objetivo: - Introduzir novas formas de trabalho para a saúde nas cidades	<b>Fase II (1993 – 1997)</b> Objetivo: - Políticas de Saúde Pública e Planeamento integrado da cidade e da saúde
<b>Fase III (1998 – 2002)</b> Objetivo: - Equidade, Desenvolvimento sustentável e Desenvolvimento social, Planeamento integrado para o desenvolvimento da saúde; - Promoção da elaboração do Plano de desenvolvimento da Saúde e de sistemas de monitorização e avaliação	<b>Fase IV (2003 – 2008)</b> Objetivo: - Equidade, Determinantes da Saúde, Desenvolvimento sustentável e Governança democrática e participativa; - Outros temas centrais: envelhecimento saudável, planeamento urbano saudável, avaliação de impacto da saúde, atividade física e vida ativa
<b>Fase V (2009 – 2013)</b> Objetivo: - Saúde e equidade na Saúde em todas as políticas (três temas centrais: ambientes acolhedores e amigáveis, vida saudável e design urbano saudável)	<b>Fase VI (2014 – 2018)</b> Objetivo: - Melhorar a saúde para todos e reduzir as desigualdades na saúde; melhorar a liderança e governança participativa para a saúde

Fonte: WHO-Europe (n.d.).

**Quadro 48 - Objetivos estratégicos das várias fases da Rede Europeia de Cidades Saudáveis / OMS.**

Neste contexto, destacam-se a fase III (1998-2002) pelo surgimento do tema “Ambiente e *Design Urbano Saudável*” enquadrado no eixo “Transporte, ambiente, planeamento e habitação” (Grant, 2015) e a fase IV (2003-2008), onde foi reforçado o conceito de “Planeamento Urbano Saudável” através de doze objetivos (Barton & Grant, 2011, pp. 131–132):

1. “Promover estilos de vida saudáveis (especialmente exercício regular);
2. Facilitar a coesão social e as redes sociais de apoio;
3. Promover o acesso a habitação de boa qualidade;
4. Promover o acesso a oportunidades de emprego;
5. Promover a acessibilidade a instalações de boa qualidade (educação, cultura, lazer, comércio e saúde);
6. Incentivar a produção local de alimentos e mercados de alimentos saudáveis;
7. Promover a segurança e a sensação de segurança;
8. Promover a equidade e o desenvolvimento de capital social;
9. Promover um ambiente atrativo com níveis de ruído aceitáveis e boa qualidade atmosférica;
10. Garantir boa qualidade da água e saneamento saudável;
11. Promover a conservação e a qualidade dos solos e dos recursos minerais; e
12. Reduzir as emissões que ameaçam a estabilidade climática”.

Na fase V (2009-2013) um dos temas foi novamente o “Ambiente e *Design Urbano Saudável*”, considerando que “Uma cidade saudável oferece um ambiente físico e construído que apoia a saúde, recreação e bem-estar, segurança, interação social, mobilidade fácil, sentimento de orgulho e identidade cultural, e que seja acessível às necessidades de todos os seus cidadãos” (Edwards &

Tsouros, 2008, p. 5). Esta perspetiva reflete-se em oito componentes (WHO, 2008; WHO, 2009, em Grant, 2015).:

1. Alterações climáticas e emergências na saúde pública;
2. Exposição ao ruído e poluição;
3. Planeamento urbano saudável considerando a integração da saúde nos processos, programas e projetos de planeamento, promovendo o compromisso político e institucional;
4. Transporte saudável, promovendo uma acessibilidade para todos evitando o automóvel;
5. *Design* urbano saudável, promovendo ambientes socialmente inclusivos, onde se possa andar a pé ou de bicicleta;
6. Habitação e regeneração, promovendo habitação de qualidade, bem servida de transportes e de espaços verdes para lazer e prática de atividade física;
7. Segurança, através de espaços onde se promova a interação social;
8. Criatividade e habitabilidade, promovido por atividades culturais que visam desenvolver o capital social e a coesão social.

Sublinha-se, simultaneamente, a publicação do Livro Branco “Juntos para a saúde: uma abordagem estratégica 2008-2013”, onde emergiram três grandes desafios:

- Desafio 1) envelhecimento da população, intervindo na prevenção e no combate às desigualdades associadas a fatores sociais, económicas e ambientais;
- Desafio 2) pandemias, acidentes e terrorismo biológico, procurando-se a definição de estratégias de prevenção e controle global;
- Desafio 3) evolução dos sistemas de cuidados de saúde, através do desenvolvimento de novas tecnologias e reorganização dos sistemas de prevenção e de assistência (Marques da Costa, 2013).

Na fase atual (2014-2018), a Rede Europeia apresenta dois objetivos estratégicos: “Melhorar a saúde para todos e reduzir as desigualdades na saúde” e “Melhorar a liderança e governança participativa para a saúde, enquadrados na Estratégia Saúde 2020” (WHO-Europe, 2013). É assim sugerido às cidades membro que trabalhem sobre um conjunto de temas da Estratégia Saúde 2020, nomeadamente o percurso de vida e a capacitação das pessoas, os principais desafios de saúde pública da região Europeia, os sistemas centrados nas pessoas e a capacidade da saúde pública, e, por fim, comunidades resilientes e ambientes de apoio.

Em Portugal, um vasto conjunto de instrumentos de planeamento participa consciente ou inconscientemente na formulação de cidades saudáveis (Figura 61). À escala local sublinha-se a limitação de atribuições e competências na saúde (área trabalhada essencialmente pelas administrações nacional e regionais), focadas essencialmente em iniciativas de suporte à vida saudável. Neste contexto, a multiescalaridade e a multisetorialidade são fundamentais, obrigando ao reforço da coerência entre os instrumentos de planeamento e entidades dos vários níveis e dos vários setores (Marques da Costa, 2016a).

Escala	Geral - Transversal	Sector da Saúde
Europa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Europa 2020</li> <li>• Agenda Territorial 2020</li> <li>• Política de Coesão</li> <li>• ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Declaração de Zagreb "Saúde e Equidade em Saúde nas Políticas Locais", 2008</li> <li>• Declaração de Liège sobre a nova "Política Europeia para a Saúde e Bem-estar", 2011</li> <li>• Declaração de Helsínquia "Implementação da "Saúde em todas as políticas", 2013</li> <li>• "Saúde 2020" ("Health 2020. A European policy framework and strategy for the 21st century"), OMS, 2012</li> <li>• 3º Programa de ação da União no domínio da saúde (2014-2020)</li> </ul>
Nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), Lei n.º 58/2007</li> <li>• Programa Nacional de Reformas 2020 (PNR 2020)</li> <li>• Acordo de Parceria 2014-2020</li> <li>• Programas Operacionais Temáticos 2014-2020: 1. Competitividade e Internacionalização; 2. Inclusão Social e Emprego; 3. Capital Humano; 4. Eficiência de Recursos e Sustentabilidade</li> <li>• Programas de Desenvolvimento Rural 2014-2020</li> <li>• Programa Operacional Mar 2020</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano Nacional de Saúde (PNS) 2011-2016</li> <li>• Programas de Saúde Prioritários: Programa Nacional para a Diabetes; Programa Nacional para a Infecção VIH/SIDA; Programa Nacional para a Prevenção e Controlo do Tabagismo; Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável; Programa Nacional para a Saúde Mental; Programa Nacional para as Doenças Oncológicas; Programa Nacional para as Doenças Respiratórias; Programa Nacional para as Doenças Cérebro-cardiovasculares</li> </ul>
Regional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas Operacionais Regionais 2014-2020: Norte, Centro, Lisboa, Alentejo, Algarve, Madeiras e Açores;</li> <li>• Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil Regional de Saúde</li> <li>• Agenda Regional de Turismo - Programa de Ação de Turismo de Saúde e Bem-Estar</li> </ul>
Local-Municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano Diretor Municipal</li> <li>• Plano de Urbanização</li> <li>• Plano de Pormenor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil de Saúde</li> <li>• Plano Local Saúde</li> <li>• Diagnóstico Social</li> <li>• Plano Local de Habitação</li> <li>• ... (outros documentos temáticos a desenvolver consoante os municípios)</li> </ul>

Fonte: Marques da Costa (2016a, p. 85).

**Figura 61 – Instrumentos de Planeamento em vigor em Portugal – uma abordagem multinível e multissetorial (2014).**

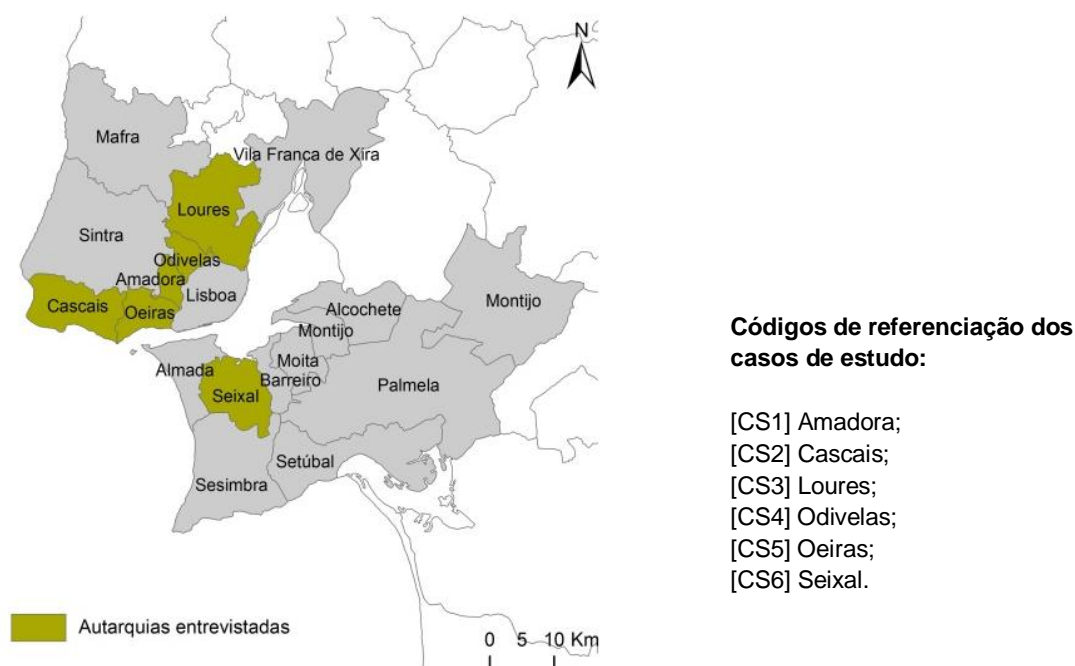
A Rede Portuguesa de Cidades Saudáveis surgiu formalmente em 1997 como associação de municípios, ficando responsável por divulgar, implementar e desenvolver o Projeto Cidades Saudáveis através de duas ações: "Apoiar e promover a definição de estratégias locais suscetíveis de favorecer a obtenção de ganhos em saúde" e "Promover e intensificar a cooperação e a comunicação entre os municípios que integram a Rede e entre as restantes redes nacionais participantes no projeto Cidades Saudáveis da Organização Mundial da Saúde" (RPMS, n.d.). Presidida pela Câmara Municipal do Seixal desde 2002 e tendo como Presidência da Assembleia Intermunicipal da RPMS a Câmara Municipal de Viana do Castelo, nos últimos anos têm sido várias as adesões à Rede, contando-se assim 50 municípios na RPMS<sup>209</sup> até à data (meados de 2018), com base na informação da plataforma digital da RPMC. Este conjunto de municípios aderentes representa já 34% da população residente e 17% do território português. Recentemente, a denominação da Rede foi alterada para Rede Portuguesa de Municípios Saudáveis (RPMS), dada a abrangência de intervenção dos Projetos Cidades Saudáveis estarem orientados para o município e não apenas para as cidades e vilas. A RPMS apresenta como principais parceiros a Organização Mundial de Saúde, a Direção Geral da Saúde, a Escola Nacional de Saúde Pública e o Instituto de Geografia e Ordenamento de Território da Universidade de Lisboa (RPMS, n.d.).

<sup>209</sup> Alfândega da Fé; Almada, Almodôvar, Alvíto, Amadora; Azambuja; Barrancos, Barreiro; Beja; Braga, Bragança; Castro Marim; Figueira da Foz; Golegã; Gondomar; Guarda, Lagoa (Açores); Lagoa (Algarve); Lisboa; Loulé; Loures; Lourinhã; Lousã; Matosinhos, Miranda do Corvo; Monção, Monchique, Montijo; Odemira; Odivelas; Oeiras; Palmela; Ponta Delgada; Portimão, Porto Santo; Póvoa do Lanhoso, Ribeira Grande; Seixal; Serpa; Sesimbra; Setúbal; Soure, Tábua, Torres Vedras; Valongo; Viana do Alentejo, Viana do Castelo; Vidigueira; Vila Franca de Xira; Vila Real.

## 5.2. Municípios Saudáveis – exemplos de intervenção na AML

Nos últimos anos, o momento de crise sofrida em Portugal teve fortes impactes na redução da despesa pública, nomeadamente na área da saúde e intervenção social, e simultaneamente, na qualidade de vida das famílias. Este fenómeno obrigou o Estado e as organizações a procurar respostas inovadoras (Sá Marques & Loureiro de Matos, 2016). A intervenção dos Projetos Cidades Saudáveis revelou-se um exemplo de resposta complementar às respostas até aqui convencionais.

Este subcapítulo resulta da publicação de Louro et al (2017), com base na realização de entrevistas a vários responsáveis de PCS (Anexo 2.1.). Focando particularmente a Área Metropolitana de Lisboa, pretende-se destacar os efeitos práticos da participação dos municípios na Rede Portuguesa de Municípios Saudáveis, com recurso a recolha documental e entrevistas aos responsáveis de Projetos Cidades Saudáveis (PCS)<sup>210</sup>, abordando temas como as principais áreas de intervenção, projetos e iniciativas, rede de parcerias, e as principais limitações e potencialidades dos PCS. Incluem-se neste estudo os casos da Amadora, Loures, Odivelas, Oeiras e Seixal, membros pertencentes à RPMS desde o seu início (1997)<sup>211</sup>, e um sexto caso relativo à Divisão de Promoção da Saúde do município de Cascais que não integra a Rede (Figura 62). Este conjunto de casos de estudo representa 38% da população metropolitana e 15% da sua área (INE, 2011).



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 62 – Entidades entrevistadas no âmbito do Projeto Cidades Saudáveis.**

<sup>210</sup> Amadora – Gabinete de Intervenção Social, 18/05/2015; Cascais – Divisão da Promoção da Saúde, 5/7/2015; Loures – Coordenação da divisão de Inovação Social e Promoção da Saúde, 29-04-2015; Odivelas - Coordenação do GOC – Gabinete do Observatório da Cidade, 21-05-2015; Oeiras - Divisão de Ação Social, Saúde e Juventude, 27/5/2015; Seixal – Coordenação Técnica da RPMS e Coordenação do Departamento de Desenvolvimento Social e Desporto, 15-05-2015.

<sup>211</sup> O município de Odivelas, criado em 1998, seguiu a participação no Movimento Cidade Saudável mantendo a estrutura proveniente do município de Loures, criando o Gabinete de Saúde.

De acordo com as entrevistas realizadas, foi possível identificar uma grande variedade no que respeita aos projetos e iniciativas associados aos PCS. Neste contexto, surgem três perspetivas de intervenção que refletem a forma de atuação das equipas: 1) prevenção, 2) minimização, e 3) resposta aos problemas. Surge também uma grande diversidade de áreas de intervenção: Equidade no acesso à saúde, Ação e inclusão social, Literacia e educação para a saúde, edificado e espaço público, e por fim, Mobilidade urbana. Destaca-se ainda a enorme variedade de grupos-alvo, com particular incidência para os idosos, crianças e jovens, população com mobilidade reduzida ou grupos de risco (Figura 63).

Perspetiva de Intervenção	Áreas de Intervenção	Grupos-Alvo
Prevenção	Equidade no acesso à Saúde	Idosos
	Ação / Inclusão Social	Crianças / Jovens
Minimização	Literacia e Educação para a Saúde	População com Mobilidade Reduzida
	Edificado e Espaço Público	População Carentiada
Resposta	Mobilidade Urbana	Grupos de Risco
		Grupos Especiais
		População geral

Fonte: Louro, Marques da Costa, & Marques da Costa (2017, p. 51).

**Figura 63 - Tipologias de Projetos e Iniciativas desenvolvidos no contexto dos PCS consoante as perspetivas de intervenção, áreas de intervenção e grupos-alvo.**

Neste estudo destacar-se-ão apenas as iniciativas relevantes na área de intervenção “Mobilidade urbana”. Embora seja já frequente a associação do transporte motorizado a problemas de sinistralidade rodoviária e impactes ambientais prejudiciais à saúde, a intervenção nesta temática é ainda diminuta no contexto dos casos de estudo. Como exemplo, apresenta-se uma iniciativa de grande adesão no seio da comunidade educativa: o Projeto Municipal de Segurança Rodoviária, uma parceria entre a Câmara Municipal do Seixal, os núcleos da Escola Segura da PSP do Seixal e GNR de Almada e as escolas do concelho, com o intuito de promover os comportamentos seguros no espaço rodoviário e a redução da sinistralidade rodoviária através de comportamentos positivos. Aqui se integra o Projeto “O Rodinhas”, onde são difundidas regras de segurança rodoviária aos alunos do 4.º ano das escolas do município através de atividades lúdicas, culminando com uma grande atividade conjunta no final de cada ano letivo.

Noutras áreas de intervenção, surgem também iniciativas que acabam por promover uma maior e melhor mobilidade de todos os indivíduos ou, por outro lado, que minimizam os constrangimentos que a falta de mobilidade pode acarretar. Por exemplo, a existência de serviços de transporte adaptado vem dar resposta a uma franja da população que carece de necessidades especiais relativamente à sua mobilidade quotidiana para acesso a bens e serviços.

No eixo da “Ação e Inclusão social”, destaca-se o serviço de “Transporte Adaptado Regular” em Oeiras, vocacionado para munícipes com mobilidade condicionada. Este serviço pretende responder às necessidades regulares de deslocações a serviços de saúde, escola e/ou atividades de lazer, promovendo assim uma maior inclusão dos munícipes na comunidade.

Já na área de intervenção “Edificado e Espaço público”, iniciativas de remoção ou adaptação de barreiras arquitetónicas em edifícios públicos e privados e em espaço público são também referenciadas, sendo um fator que pode promover ou não uma mobilidade mais facilitada, desde logo com a possibilidade de sair de casa, deslocar-se, utilizar o espaço público ou aceder a determinados equipamentos e serviços. Exemplo disso é o Projeto “Oeiras sem Barreiras”, em que através de cooperação entre a autarquia e a Fundação Manuel António da Mota, promovem-se obras de adaptação em habitações de famílias de rendimentos reduzidos e onde residam indivíduos com mobilidade condicionada.

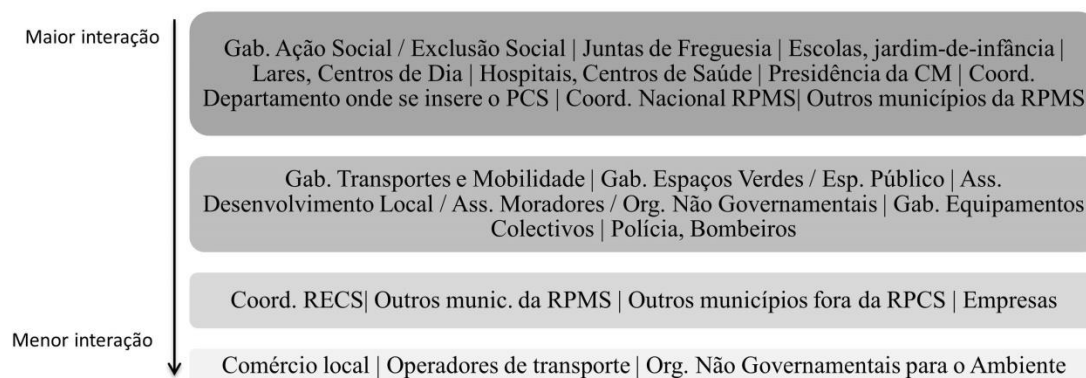
Finalmente, no eixo da “Literacia e educação para a saúde”, encontra-se um sub-eixo associado à “Promoção de comportamentos saudáveis”, onde se incluem temas como “saúde em geral”, “alimentação”, “higiene”, “sono” e “atividade física”. Neste último ressalva-se o desenvolvimento de atividades como caminhadas (ex. Amadora), o projeto “Clube em Movimento” (Odivelas) e o Projeto “Mexa-se Mais” (Oeiras). Contudo, em nenhum dos projetos apresentados por Louro et al. (2017) se regista a promoção da prática do andar a pé ou de bicicleta como modo de deslocação regular para o trabalho ou escola.

A rede de parceiros é um pilar fundamental do Movimento Cidade Saudável (WHO-EUROPE, 1996). Assim, foi avaliado o nível de interação entre os PCS em estudo e vários parceiros por tipologia pelos entrevistados referidos anteriormente (Quadro 49). Concluiu-se a existência de maior interação com outras entidades político-administrativas da autarquia e entidades da área social, e menor interação com entidades das áreas económica e ambiental, bem como com as coordenações ou outros municípios das Redes de Cidades Saudáveis (Figura 64). Ainda assim, é de sublinhar a influência das particularidades de cada caso de estudo, muito devido à estratégia de implementação do PCS em cada estrutura autárquica, à existência de redes formalizadas de parceiros, bem como às próprias especificidades do território e da comunidade (Louro et al., 2017).

PARCEIROS	Loures	Amadora	Oeiras	Seixal	Média
Político-Administrativo	2,7	3,4	4,1	3,1	3,4
Rede de Cidades Saudáveis	2,4	2,2	2	4,6	2,8
Parceiros Sociais	4	3,6	3	3,4	3,5
Outros Parceiros	1,5	1	1,3	1,3	1,3

Fonte: Louro, Marques da Costa, & Marques da Costa (2017, p. 62).

**Quadro 49 – Avaliação do nível de interação entre a coordenação municipal do PCS e possíveis parceiros por tipologia (Escala 1 – Muito fraca ou inexistente, a 5 – Muito forte).**



Fonte: Louro, Marques da Costa, & Marques da Costa (2017, p. 62).

**Figura 64 - Hierarquia de interação entre a coordenação municipal do Projeto Cidade Saudável e possíveis parceiros - Síntese.**

Em alguns casos, verificou-se uma forte relação com as Presidências das Câmaras Municipais (exemplo de Oeiras e Seixal, com uma avaliação de 5), e com a coordenação do Departamento onde o projeto se insere (avaliação de 5 na Amadora, Oeiras e Seixal). Numa perspetiva interna à autarquia, enquanto a interação com os departamentos de Ação Social é valorizada (exemplos de Amadora e Oeiras, com avaliação de 5), muito devido ao enquadramento dos PCS nessa área; a interação entre o Projeto Cidade Saudável e outros gabinetes associados ao “Transporte e Mobilidade”, “Espaços Verdes / Espaço Público” e “Equipamentos Coletivos” não é tão evidente (média de avaliação de 2,5, 2,8 e 3,3, respetivamente). Externamente, as juntas de freguesia revelaram ser parceiros estratégicos (exemplo de Loures, Amadora e Oeiras com avaliação de 4).

A interação com as redes europeia e nacional de Cidades Saudáveis mostrou-se variável. No caso do Seixal, sendo este o município que preside a RPMS e integra a RECS, a interação com a coordenação da rede europeia e outros municípios de ambas as redes é elevada. Nos casos de Loures, Amadora e Oeiras, enquanto se verifica uma relativamente elevada interação com a rede nacional e com outros municípios da rede (avaliação de 4 nos casos de Loures e Amadora e de 3 no caso de Oeiras), já a interação com a rede europeia é muito reduzida ou nula (avaliação de 1). Contudo, os municípios aderentes da rede portuguesa contam com a coordenação da própria rede nacional para fazer a ponte com a rede europeia no que trata à obtenção de informação relevante. Nos quatro casos de estudo, a interação com outros municípios externos à RPMS no âmbito das Cidades Saudáveis tem sido muito reduzida.

De forma positiva, destaca-se a relação com parceiros sociais, tais como “Hospitais e Centros de Saúde” (avaliação de 5 no caso do Seixal e 4 em Loures e Oeiras), “Lares e Centros de Dia” (5 em Loures e 4 na Amadora e Oeiras), “Escolas e Jardins-de-Infância” (4 em Loures e Seixal), “Polícia, Bombeiros e Proteção Civil” (4 na Amadora e Seixal) e, por fim, de “Associações de Desenvolvimento Local / Associações de Moradores / Organizações Não Governamentais” (4 nos casos de Loures e Amadora). Em alguns casos verificaram-se ainda parcerias com instituições académicas para o desenvolvimento de estudos (ex. Escola Superior de Tecnologia da Saúde, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa) ou para realização de atividades (ex.: Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa). Pelo contrário, a

interação com as esferas económica e empresarial (“Empresas”, “Comércio local” e “Operadores de Transporte”), e ambiental (“Organizações Não Governamentais Ambientais”) é na generalidade ainda limitada e pontual.

Por fim, salientam-se as principais limitações e potencialidades dos Projetos Cidades Saudáveis. Como limitações destacam-se a falta de transversalidade impressa ao Projeto até agora [CS1, CS6]; as limitações de recursos humanos, técnicos e financeiros [CS5, CS6]; e a falta de entendimento da filosofia do Movimento Cidade Saudável pelos executivos, técnicos, entidades externas e comunidade [CS1, CS4]. Como potencialidade principal emergiu a metodologia utilizada nos PCS, recorrendo à partilha de conhecimento (orientações internacionais e nacionais, reciclagem dos conhecimentos dos técnicos das câmaras e parceiros da rede, divulgação da metodologia e resultado de projetos, partilha de boas práticas) [CS1, CS3, CS5, CS6]; seguindo-se a transversalidade do projeto [CS6]; o contato formal e informal com parceiros e outros municípios para uma atuação conjunta mais concertada junto dos poderes central e local [CS3, CS6]; e, por fim, a promoção da interligação entre o diagnóstico (beneficiado pelo profundo conhecimento do território e da comunidade) e os planos de ação [CS4].

No estudo de Louro et al. (2017) concluiu-se ainda que os diversos modelos de implementação dos Projetos Cidades Saudáveis e o seu enquadramento no seio da estrutura orgânica de cada autarquia é um fator determinante para a sua atuação, como é referido nos guiões de elaboração de PCS propostos pela OMS (WHO-Europe, 1997). Por exemplo, nos casos de Oeiras e Loures, o PCS está integrado em departamentos na área da Saúde, já na Amadora e no Seixal o projeto enquadra-se em departamentos de cariz social, enquanto o caso de Odivelas está sob alçada do GOC, departamento de ação transversal diretamente ligado à Presidência. Esta opção torna-se estratégica ao nível das áreas de intervenção em que os PCS podem atuar. Sublinha-se, contudo, que o conceito de Cidade Saudável não está ainda generalizado nas diversas áreas de atuação dos municípios, estando essencialmente confinada à divisão ou departamento onde se enquadra o PCS.



## EM SÍNTESE

A reflexão proveniente dos capítulos de enquadramento teórico e político sustenta a elaboração de um quadro síntese relativo às principais áreas de intervenção e iniciativas da área do transporte e mobilidade para o desenvolvimento de cidades saudáveis, com destaque para um conjunto de relatórios da OMS:

- *Healthy cities and the City Planning Process: A background document on links between health and urban planning* (WHO-Europe, 1999);
- *Transport, environment and health* (WHO-Europe, 2000);
- *Healthy urban planning in practice: experience of European cities* (WHO-Europe, 2003);
- *Collaboration between the Health and Transport setors in promoting physical activity: examples from european countries* (WHO-Europe, 2006);
- *Promoting physical activity and active living in urban environments: The role of local governments* (WHO-Europe, 2006);
- *Physical ativity and health in Europe: Evidence for ation* (WHO-Europe, 2006);
- *A healthy city is an ative city: a physical ativity planning guide* (WHO-Europe, 2008).

Deste conjunto de leituras emergiram treze áreas de intervenção associadas aos sistemas de transporte, tecnologias de informação, infraestruturas, dados para monitorização das dinâmicas, legislação, instrumentos, entidades, e sensibilização, entre outras. A cada área de intervenção associa-se um ou mais tipos de iniciativas, apresentadas no Quadro . As áreas de intervenção e iniciativas identificadas serão a base para a análise de conteúdo dos documentos selecionados para um estudo aprofundado no contexto da Área Metropolitana de Lisboa (Capítulo 7).

Áreas de intervenção e iniciativas
<b>1. Comportamentos limpos e saudáveis no transporte</b> a) Transporte livre de tabaco, álcool e droga; b) Sistemas de transporte servidos de saneamento público de qualidade;
<b>2. Informação Integrada do transporte, facilitado pelo uso da internet, smart phones e computadores</b> a) disponibilidade do sistema de transporte público e suas caraterísticas (percursos, horários); b) disponibilidade de informação e gestão das amenidades associadas ao transporte público (ex. estacionamento, carregamentos para veículos elétricos, carsharing, bikesharing); c) iniciativas e ferramentas de informação e divulgação;
<b>3. Sistemas de transporte, incluindo transporte público, inclusivos, seguros e livres de barreiras</b> a) Inclusivos - infraestruturas de eficiência da deslocação ativa (ex. passagens de nível elevadas ou rebaixadas, passeios transversais em áreas de grande tráfego pedonal, estacionamento para deficientes, etc.); b) Seguros - infraestruturas dedicadas a cada modo de forma a encorajar a sua utilização, aumentar a eficiência e segurança (ex. ciclovias protegidas, calçadas para pedestres junto a ciclovias e vias para transporte motorizado); c) Livres de barreiras - intervenção em pontos de junção de rotas de pedestres, ciclistas e condutores (ex. promover boa identificação das rotas de deslocação ativa);

Fontes: Vários autores.<sup>212</sup>

**Quadro 50 – Áreas de intervenção e iniciativas de transporte e mobilidade urbana para cidades saudáveis (cont.).**

<sup>212</sup> Elaboração própria com base em Perdue (2005, p. 504); Marques da Costa (2013, p. 49); Dora (1999); WHO-Europe (2006); WHO-Europe (2006b); WHO-Europe (1999); WHO-Europe (2003); WHO-Europe (2000); WHO-Europe (2006); WHO-Europe (2008); Frontier Cities (2016); Foundation (2016); Boschetti et al., 2014; Braubach, 2016; Colman, 2009; ESHUT Primer & WHO-Western Pacific Region, 2010; FMECD/BMZ, 2016; GIZ, BMZ, & WHO, 2011; IUTP, 2016; RTPi, 2014; WHO-Europe, 2002).

Áreas de intervenção e iniciativas
<b>4. Velocidade dos transportes</b> a) Criação de linhas rápidas de transporte público (vias prioritárias/exclusivas); b) Redução do fluxo e da velocidade do transporte motorizado, especialmente em áreas de tráfego pedonal; ou bicicleta mais elevado (ex. restrições nos limites de velocidades, criação de zonas de velocidade reduzida (ex. zonas 30), intervenções físicas para abrandamento da velocidade);
<b>5. Redes, intermodalidade e conectividade entre modos e entre modos e atividades</b> a) Promoção do Transit-Oriented Development (TOD), aumento e melhoria das redes de transporte coletivo; b) Aumento da conectividade nas estações / paragens de transporte público (parque e passeio, estacionamento para bicicletas, caminhos de acesso pedestres, pontos de táxis) + conjunto de amenidades nos destinos finais das deslocações pendulares como forma de promover o conforto e conveniência da mobilidade ativa (ex. infraestruturas de estacionamento de bicicletas, duchas e lavandarias nos locais de trabalho, comércio e serviços);
<b>6. Infraestruturas para deslocações ativas</b> a) Cidade amiga da bicicleta – provisão de ciclovias, equipamentos de estacionamento da bicicleta, serviços de partilha e aluguer da bicicleta; b) Pedestrianismo – caminhos pedestres seguros e acessíveis, passeadeiras e pontes aéreas, bancos, quiosques, infraestruturas de saneamento público, ruas e dias livres de carros, equipamentos de atividade física; c) Promoção de ambiente atrativo e confortável para a mobilidade ativa (ex. vegetação para sombras e redução de ruído, abrigos, etc.); d) Redes abrangentes e bem conectadas entre si e com a rede de transporte coletivo (nomeadamente através das interfaces);
<b>7. Eletrificação do transporte</b> a) vantagens para a qualidade do ar, independência energética; desafios associados às infraestruturas de carregamento, ligação à mobilidade partilhada);
<b>8. Planeamento do uso do solo</b> a) Intervenção no modelo urbano - uso do solo misto, maiores densidades, localização de equipamentos;
<b>9. Recolha de dados</b> a) Identificação/criação de indicadores e metas (suporte à tomada de decisão, monitorização das tendências e avaliação das intervenções, e conhecimento para a comunidade); conhecimento das dinâmicas dos vários modos de transporte e grupos de utilizadores; b) Recolha de informação com recurso ao digital (conexão de pessoas e veículos através de GPS, apps) e disponibilização em <i>open source</i> ;
<b>10. Legislação de suporte</b> a) Suporte legislativo para a transição do sistema de mobilidade, orientando o uso das infraestruturas, sistema de leis e códigos para os diferentes utilizadores, normas de design, sinalização e códigos de tráfego para todos os usuários;
<b>11. Agentes e competências</b> a) Promoção da conexão entre as autoridades financiadoras das medidas de suporte ao transporte ativo (ex. autoridades de transporte) e as autoridades beneficiadoras (ex. departamentos de saúde locais e estatais) - Parceria entre agentes do setor da saúde e do transporte (ex. projetos nacionais e internacionais, participação em redes, Ação 3 do Plano de Ação Europeu sobre Mobilidade Urbana); b) Superação do "protecionismo setorial" de departamentos (escala local) e ministérios (escala nacional), promovendo competências, responsabilidades e programas partilhados, incluindo a promoção de medidas de mobilidade em todas as políticas; c) Parceria entre setor privado e setor público - incentivos à consciencialização da promoção da mobilidade ativa, medidas para o transporte verde, avaliações ambientais voluntárias, suporte à mobilidade ativa ou medidas de incentivo; d) Envolvimento de múltiplos agentes: Sociedade civil (utilizadores, partes interessadas da comunidade e líderes, estudantes), setor privado (operadores de transporte, imobiliário, profissionais de design e engenharia, etc.), entidades governamentais (nas áreas do Desenvolvimento Urbano, Autoridades de Transporte, Saúde, Ambiente, Habitação), académicos (design de transporte, saúde, ambiente);
<b>12. Instrumentos e estudos</b> a) Planos de Mobilidade Urbana Sustentável, Planos de Mobilidade Escolar ou de Empresas; b) Planos de segurança rodoviária; c) Avaliações do impacto na Saúde (Health Impact Assessment (HIA)), como instrumento de avaliação das exposições e riscos, neste caso do transporte e mobilidade, para a saúde, saúde mental e bem-estar; d) Planos e estudos para implementação ou adaptação do transporte suave ou transporte coletivo; e) Ferramenta de Avaliação Económica da Saúde da OMS (Health Economic Assessment Tool (HEAT)), como instrumento de integração do impacto económico da saúde no planeamento e investimentos em transporte (ex. medição do valor económico dos benefícios de andar a pé ou de bicicleta com regularidade, poupança a longo prazo dos benefícios no sistema de saúde e ambiente, a considerar em planos e políticas de desenvolvimento urbano e transporte, suporte à internacionalização de custos externos do transporte – incluindo os custos da inatividade física, poluição atmosférica); f) Carta Pedonal, Carta Ciclável e Auditoria das Paisagens Pedestres à Microescala (Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS)), permite avaliar o ambiente pedestre e a capacidade de caminhar em bairros, focando-se em detalhes sobre o ambiente físico – design de ruas e cruzamentos (ex. passeadeiras, árvores, ciclovias, passeios), e ambiente social (limpeza urbana, graffiti, cães abandonados); g) Medidas de promoção ou redução do transporte (portagem especial para veículos particulares, imposto sobre combustíveis, taxas de estacionamento) e fiscalização; h) Planos de acessibilidade;

Fontes: Vários autores.

**Quadro 50 – Áreas de intervenção e iniciativas de transporte e mobilidade urbana para cidades saudáveis (cont.).**

Áreas de intervenção e iniciativas
<p><b>13. Sensibilização dos benefícios na saúde, ambiente e economia</b></p> <p>a) Promoção dos benefícios da mobilidade ativa (a pé, bicicleta) (ex. redução de doenças, redução da obesidade, redução da vida sedentária) e dos benefícios da mobilidade não motorizada (ex. redução do congestionamento e da poluição);</p> <p>b) Difusão de boas práticas e conhecimentos sobre a relação entre deslocações ativas e saúde (ex. portal da mobilidade urbana, eficiência energética, etc.);</p> <p>c) Colaboração com entidades e plataformas internacionais;</p> <p>d) Educação para a segurança rodoviária (normas de segurança e medidas de prevenção) para todos os utilizadores, e condução segura (condução, estacionamento);</p> <p>e) Comunicação de estratégias e planos.</p>

Fontes: Vários autores<sup>33</sup>

**Quadro 50 - Áreas de intervenção e iniciativas de transporte e mobilidade urbana para cidades saudáveis.**



### **PARTE 3**

### **TRANSPORTE E MOBILIDADE NA AML PARA CIDADES MAIS SAUDÁVEIS**



## CAP. 6. Breve enquadramento da Área Metropolitana de Lisboa

*“As últimas décadas trouxeram profundas transformações ao território metropolitano. De uma organização centrada na cidade de Lisboa, que concentrava não só a população como o emprego, a metrópole foi-se reconfigurando, dispersando-se a função residencial e assistindo-se à desconcentração das atividades económicas e da localização do emprego”.*

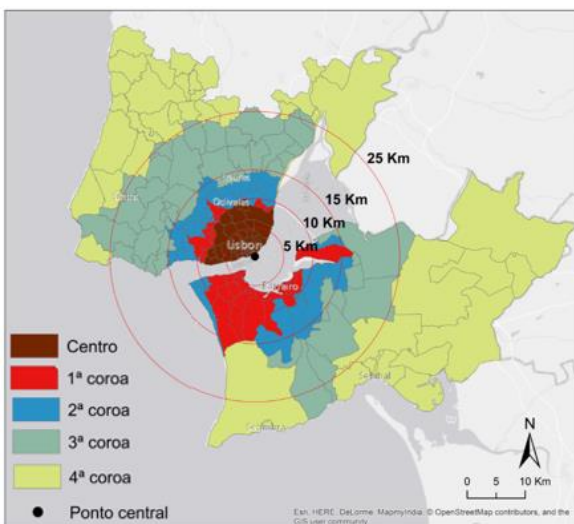
*Marques da Costa (2007, p. 344)*

Na terceira e última parte pretende-se compreender a realidade da Área Metropolitana de Lisboa (AML) quanto ao tema em estudo. A NUTS II Área Metropolitana de Lisboa é constituída por 18 municípios (Figura 65), repartidos pelas NUTS III AML Norte e AML Sul<sup>213</sup>, e por 118 freguesias (após a reorganização administrativa de 2011)<sup>214</sup>. Sendo a segunda região mais populosa de Portugal, com 2.821.349 habitantes (2016) e, simultaneamente, a região de Portugal Continental de menor superfície (3.015 km<sup>2</sup>), a AML é a região com maior densidade populacional (936 habitantes por quilómetro quadrado) (INE, 2011). As grandes tendências metropolitanas serão analisadas por coroa (Figura 66 e Anexo 1), baseadas na distância euclidiana de cada freguesia da AML ao centro histórico de Lisboa, destacando-se as freguesias de Lisboa como área central.



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 65 – Municípios da Área Metropolitana de Lisboa.**



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 66 – Coroas ao centro da cidade de Lisboa (freguesias de 2011).**

<sup>213</sup> AML Norte: Amadora, Cascais, Lisboa, Loures, Mafra, Odivelas, Oeiras, Sintra e Vila Franca de Xira; AML Sul: Alcochete, Almada, Barreiro, Moita, Montijo, Palmela, Seixal, Sesimbra e Setúbal.

<sup>214</sup> Neste estudo serão utilizadas as freguesias anteriores à reorganização administrativa (211 freguesias na AML), por dois motivos: pela existência de informação estatística à escala da freguesia (ainda bastante limitada para as novas freguesias), pela possibilidade de analisar a distribuição da informação no território de forma mais detalhada, dado o maior número de unidades territoriais.

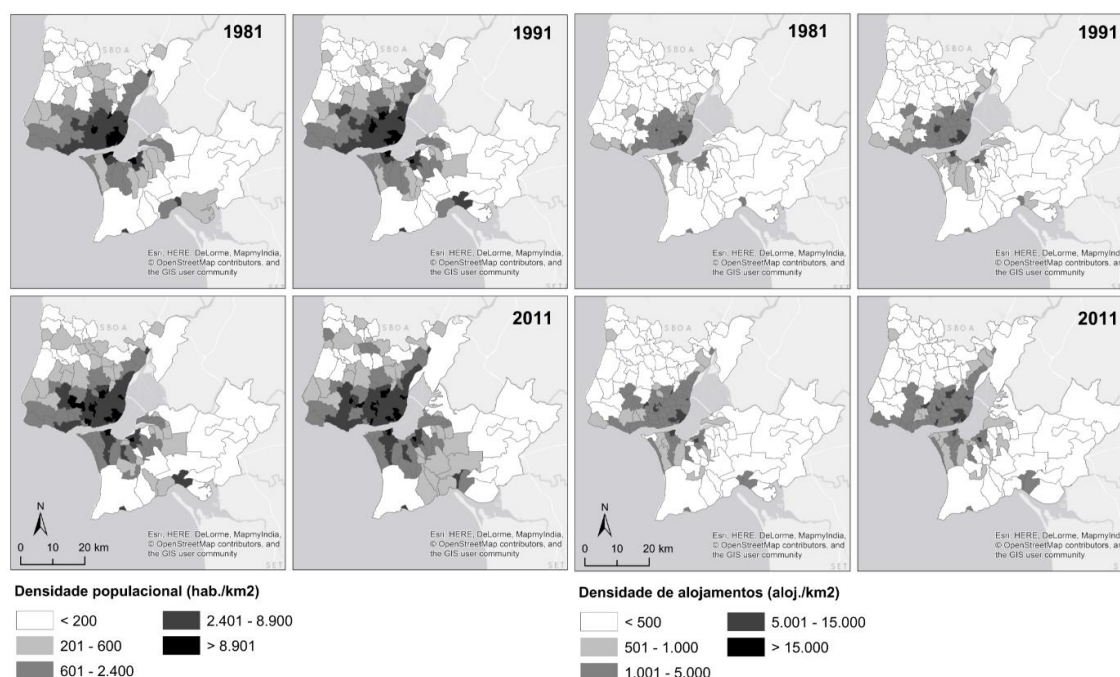
### 6.1. Grandes tendências na AML

A AML assistiu, ao longo das últimas décadas (1981-2011), a consideráveis transformações: 14% de crescimento populacional (de 2.482.276 para 2.821.699 habitantes), 42% de famílias (de 810.770 para 1.147.775 famílias), 45% de edifícios (de 308.814 para 448.957 edifícios), 75% de alojamentos (de 852.834 para 1.487.858 alojamentos) e 39% da área urbana (1990-2012) (Quadro 51). Por outro lado, registou-se um decréscimo do número de estabelecimentos (-13%) e pessoal ao serviço em estabelecimentos (-5%) (2003 - 2013).

AML	População residente (nº)	Famílias (nº)	Alojamentos clássicos (nº)	Edifícios (nº)	Estabelecimentos (nº)	Pessoal ao serviço em estab. (nº)	Área urbana <sup>215</sup> (Km <sup>2</sup> )
1981	2.482.276	810.770	852.834	308.814	Sem dados	Sem dados	Sem dados
1991	2.520.708	861.856	1.075.292	357.806	Sem dados	Sem dados	347,8 (1990)
2001	2.661.850	1.005.671	1.295.832	394.520	93.124 (2003)	862.603 (2003)	444,8 (2000)
2011	2.821.876	1.147.775	1.487.858	448.957	81.016 (2013)	820.759 (2013)	482,0 (2012)
Var. 1981-2011	13,7%	41,6%	74,5%	45,4%	-13,0%	-4,9%	38,6%

Fonte: INE (1981, 1991, 2001, 2011); GEP/MESS (2003, 2013); EEA (1990, 2000, 2006, 2012).

**Quadro 51 – Tendências na AML, 1981-2011.**



Fonte: INE (1981, 1991, 2001, 2011). Elaboração própria.

**Figura 67 – Densidade populacional e de alojamentos por freguesia (1981-2011).**

No contexto metropolitano, a AML Norte concentra cerca de três quartos da população residente e dos edifícios e dois terços dos alojamentos, embora as maiores taxas de crescimento entre 1981 e 2011 se tenham registado na AML Sul (Figura 67). É notória uma grande diferença de densidades entre a margem norte, onde as freguesias de Lisboa surgem destacadas de 1981 até hoje, havendo uma crescente afirmação dos territórios adjacentes e

<sup>215</sup> É considerado como "Área Urbana" o somatório da área (em quilómetros quadrados) das classes "1.1.1. Tecido Urbano Contínuo" e "1.1.2. Tecido Urbano Descontínuo" do *Corine Land Cover*.

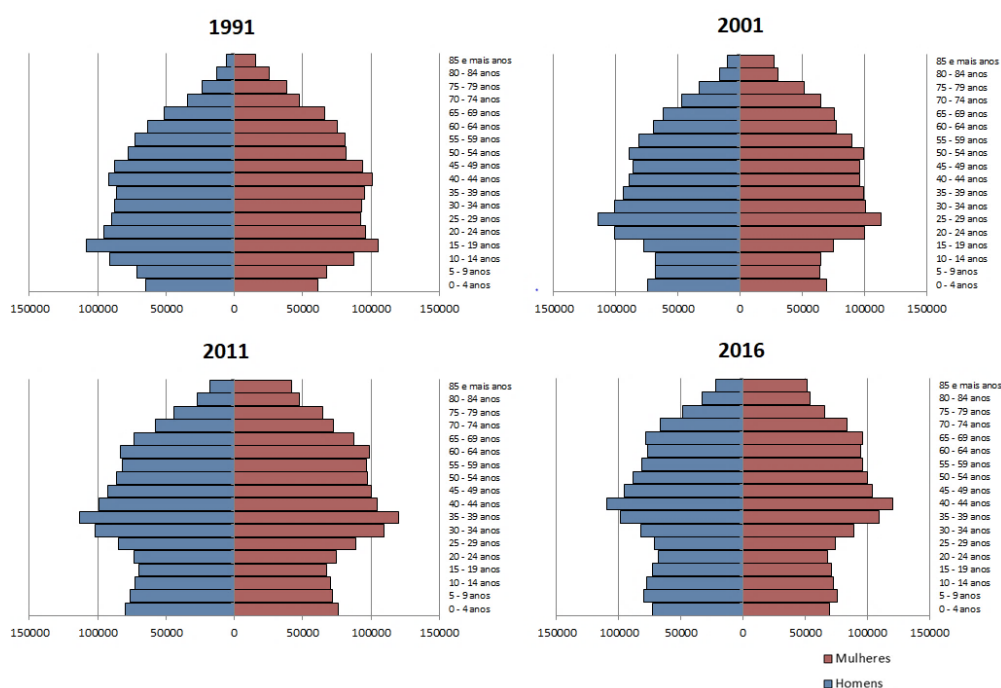


das envolventes aos principais eixos centro-periféricos Lisboa-Sintra/Cascais (beneficiando os municípios de Oeiras e Amadora), Lisboa-Mafra (reforçado pela passagem por Odivelas e Loures) e o eixo Lisboa-Vila Franca de Xira. A AML Sul apresenta maiores concentrações populacionais e de edificado na linha de costa do rio Tejo e do rio Sado, embora o eixo Almada-Setúbal tenha ganho destaque. Entre 1981 e 2011, Lisboa registou uma quebra de 32% de habitantes, de 807.937 para 547.733 habitantes (Quadro 52). Nas restantes coroas em ambas as margens se verifica um aumento percentual da população residente, com particular incidência na 3ª coroa (53% na AML Norte e 232% na AML Sul). Ainda assim, o padrão de densidade populacional manteve-se ao longo das décadas, com maior preponderância em Lisboa e coroa adjacente em ambas as margens do rio Tejo, reduzindo gradualmente até às extremidades da AML.

Coroas	Pop. Residente 1981	Pop. Residente 1991	Pop. Residente 2001	Pop. Residente 2011	Dens. Pop. 1981	Dens. Pop. 1991	Dens. Pop. 2001	Dens. Pop. 2011
	Nº				Nº/km <sup>2</sup>			
Norte	1.897.743	1.880.215	1.947.261	2.042.477	1.377,4	1.407,7	1.459,5	1.483,6
Centro	807.937	663.394	564.657	547.733	9.175,1	7.533,6	6.419,0	6.448,2
1	175.889	224.466	192.209	190.112	7.266,2	7.093,2	7.460,5	7.521,5
2	358.291	394.108	457.590	481.345	3.430,0	3.890,4	4.330,0	4.638,3
3	422.160	468.618	581.391	644.978	907,6	1.001,0	1.239,6	1.380,7
4	135.466	129.629	151.414	178.309	194,3	200,5	234,5	256,4
Sul	584.648	640.493	714.589	779.399	379,1	415,3	463,8	479,6
1	322.008	362.157	383.608	397.498	2.233,4	2.275,5	2.690,8	2.550,8
2	89.042	72.360	90.807	107.806	523,2	588,1	651,7	794,2
3	35.082	64.815	88.854	116.328	131,2	206,4	283,3	342,1
4	138.516	141.161	151.320	157.767	144,2	149,2	160,1	158,8
TOTAL	2.484.391	2.520.708	2.661.850	2.821.876	850,4	875,9	925,8	940,0

Fonte: INE (1981, 1991, 2001, 2011).

Quadro 52 – População residente por coroa da AML (1981-2011).



Fonte: INE (1981, 1991, 2001, 2011). Elaboração própria.

Figura 68 – Pirâmide etária da AML (1991-2016).

	Residentes (nº)			Residentes (%)		
	0 - 14 anos	15-64 anos	65 e mais anos	0 - 14 anos	15-64 anos	65 e mais anos
<b>Norte</b>	314.091	1.354.729	373.657	15,4	66,3	18,3
Centro	70.494	346.279	130.960	12,9	63,2	23,9
1	28.470	125.008	36.634	15,0	65,8	19,3
2	75.787	326.703	78.855	15,7	67,9	16,4
3	109.694	439.610	95.674	17,0	68,2	14,8
4	29.646	117.129	31.534	16,6	65,7	17,7
<b>Sul</b>	123.790	515.424	140.185	15,9	66,1	18,0
1	60.014	262.590	74.894	15,1	66,1	18,8
2	18.206	71.997	17.603	16,9	66,8	16,3
3	21.182	77.577	17.569	18,2	66,7	15,1
4	24.388	103.260	30.119	15,5	65,5	19,1
<b>Total</b>	437.881	1.870.153	513.842	15,5	66,3	18,2

Fonte: INE (1981, 1991, 2001, 2011).

**Quadro 53 – Grandes faixas etárias por coroa da AML (2016).**

O envelhecimento da população está patente nas pirâmides etárias da AML entre 1991 e 2016 (Figura 68), onde a proporção de indivíduos com mais de 65 anos aumentou de 13% em 1991 para 21% à custa da redução da população entre os 15 a 64 anos (de 70% para 63%). De acordo com os valores absolutos de 1991 e 2016, a população até aos 14 anos aumentou apenas 1%, a população em idade ativa decresceu ligeiramente (-0,1%) e a população idosa aumentou 87%. Em 2016, este fenómeno destacava-se especialmente na cidade de Lisboa (24%) e menos nas coroas intermédias especialmente na 3ª coroa norte e sul (ambas com 15%), coroas essas que apresentam maiores percentagens de jovens (Quadro 53)

	Número de edifícios (Nº)				Densidade de edifícios (Nº/km <sup>2</sup> )			
	Edif.	Aloj.	Edif.	Aloj.	Edif.	Aloj.	Edif.	Aloj.
<b>Coroas</b>	1981		2011		1981		2011	
Norte	205764	634926	277387	1066868	187,1	700,2	201,5	775,0
Centro	57599	259191	52496	323981	606,9	3331,5	618,0	3814,1
1	10500	54552	14585	94826	549,1	3320,2	577,0	3751,6
2	30524	117624	48562	233465	409,8	1928,0	467,9	2249,7
3	67787	146642	101837	311225	188,0	571,6	218,0	666,3
4	39354	56917	59907	103371	78,4	129,7	86,1	148,6
<b>Sul</b>	104080	218939	171570	420990	94,0	234,7	105,6	259,0
1	38337	113433	63652	209264	399,4	1314,5	408,5	1342,9
2	23799	38442	30009	63009	174,4	369,4	221,1	464,2
3	11910	14221	36677	59838	90,1	144,9	107,8	176,0
4	30034	52843	41232	88879	37,4	81,8	41,5	89,5
<b>TOTAL</b>	309844	853865	448957	1487858	137,2	450,7	149,6	495,6

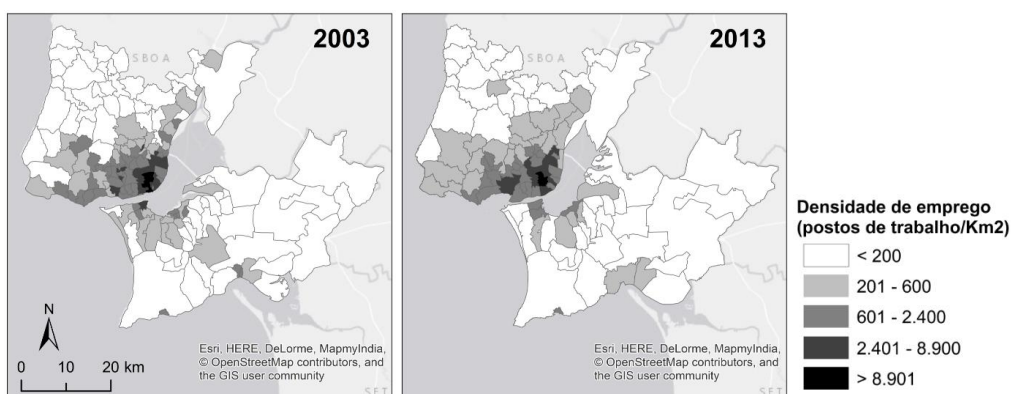
Fonte: INE (1981, 1991, 2001, 2011).

**Quadro 54 – Edificado por coroa (1981-2011).**

A dinâmica da habitação reflete a expansão urbana na AML, havendo uma enorme discrepância entre o crescimento populacional (14% entre 1981 e 2011) e o aumento de edifícios e alojamentos (45% e 74%, respetivamente), resultado da densificação das áreas mais periféricas através da construção de novo edificado e do aumento do número de alojamentos por edifício (Quadro 54). Entre 1981 e 2011, apenas Lisboa registou uma variação negativa do número de edifícios (-9%), embora o número de alojamentos tenha aumentado em 25%, reflexo das novas construções com maior número de alojamentos. Nas restantes coroas, observou-se uma variação positiva no número de edifícios e alojamentos, com particular

destaque para as 3as coroas da AML. Contudo, enquanto na 3ª coroa norte o aumento de 50% de edificado associa-se ao crescimento de 112% de alojamentos, na 3ª coroa sul, o crescimento de 320% de alojamentos origina um aumento de 208% de edificado evidenciando a existência de um peso muito importante de habitação unifamiliar. Ainda assim, a densidade de edificado apresenta um padrão similar à densidade populacional, ou seja, maior densidade de edificado em Lisboa, diminuindo gradualmente com o aumento da distância ao centro em ambas as margens da AML, havendo, no entanto, maiores densidades na AML Norte.

A dinâmica do emprego e empresas tem registado mudanças, reflexo dos processos de reestruturação económica causados pela desindustrialização e emergência dos serviços e logística, bem como de processos de desconcentração e relocalização das atividades, não só industriais e de logística mas mais recentemente dos serviços e das grandes superfícies (Marques da Costa, 2016b). O recente período de crise económico-financeira nacional e internacional a acrescentar às dinâmicas referidas reflete-se na redução do número de estabelecimentos<sup>216</sup> existentes (-13%) e de pessoal ao serviço (-5%) entre 2003 e 2013, com particular incidência na AML Sul (-20% e -15% respetivamente)<sup>217</sup> (Quadro 51), embora a AML tenha mantido a sua posição central no quadro nacional. O volume e densidade do emprego reflete novamente a preponderância de Lisboa (35% dos estabelecimentos e 43% do pessoal ao serviço) em relação às restantes coroas, especialmente as mais periféricas (Figura 69), e um desequilíbrio entre NUTS III dado que a AML Norte abarca cerca de 80% dos estabelecimentos e mais de 80% do pessoal ao serviço.



Fonte: GEP/MESS (2003, 2013). Elaboração própria.

**Figura 69 – Densidade de emprego nas freguesias da AML (2003 e 2013)<sup>218</sup>.**

Entre 2003 e 2013, a densidade de emprego da AML Norte esbateu-se de um padrão concentrado em Lisboa e nas principais radiais para um novo formato de distribuição radioconcêntrica, mantendo-se a importância de Lisboa quanto ao número de postos de

<sup>216</sup> Estabelecimento: “Empresa ou parte de uma empresa (fábrica, oficina, mina, armazém, loja, entreposto, etc.) situada num local topograficamente identificado. Nesse local ou a partir dele exercem-se atividades económicas para as quais, regra geral, uma ou várias pessoas trabalham (eventualmente a tempo parcial), por conta de uma mesma empresa” (fonte: Sistema de Metainformação do INE, conceito 2024-Estabelecimento).

<sup>217</sup> Devido a limitações na disponibilidade de dados à freguesia, apenas se apresenta dados relativos ao número de estabelecimentos e pessoas ao serviço nos estabelecimentos por freguesia em 2003 e 2013 (fonte: GEP/MESS, Quadros de Pessoal).

<sup>218</sup> Nota: Em 2011 deu-se uma grande reforma administrativa que levou à reorganização das freguesias, daí o motivo das unidades territoriais apresentadas nas duas datas serem tão distintas.

trabalho que oferece no contexto metropolitano. Na AML Sul, são as freguesias banhadas pelo Tejo que apresentam as maiores densidades de emprego a par das freguesias mais urbanas de Setúbal e Sesimbra. Em 2013, enquanto a área central apresentava densidades na ordem dos 526 estabelecimentos e 6025 pessoas ao serviço em estabelecimentos por quilómetro quadrado, já a 1ª coroa norte registou valores inferiores (216 e 3069, respetivamente), valores ainda menores nas coroas mais periféricas: 10 estabelecimentos e 77 pessoas ao serviço por quilómetro quadrado na 4ª coroa norte e 4 estabelecimentos e 38 pessoas ao serviço por quilómetro quadrado na 4ª coroa sul (Quadro 55).

	Número (Nº)				Densidade (Nº/km <sup>2</sup> )			
	Estab.	Pessoal	Estab.	Pessoal	Estab.	Pessoal	Estab.	Pessoal
Coroas	2003		2013		2003		2013	
Norte	72702	711752	64587	692704	54,4	533,0	29,6	317,6
Centro	32114	366679	28400	351413	276,8	3160,4	83,9	1038,5
1	5823	65030	6105	89198	226,0	2524,1	67,1	980,6
2	11112	82979	10487	77727	105,1	785,2	47,4	351,5
3	17077	151767	13031	125859	36,9	327,8	21,7	209,7
4	6576	45297	6564	48507	10,5	72,5	7,1	52,1
Sul	20422	150851	16429	128055	13,3	97,9	19,7	153,5
1	10591	67504	6642	48648	74,3	473,5	60,7	444,6
2	2222	16363	3145	20227	15,9	117,4	13,4	86,1
3	2822	26284	2545	23610	9,0	83,8	30,9	286,3
4	4787	40700	4097	35570	5,1	43,1	10,1	87,4
TOTAL	93124	862603	81016	820759	32,4	299,9	26,9	272,2

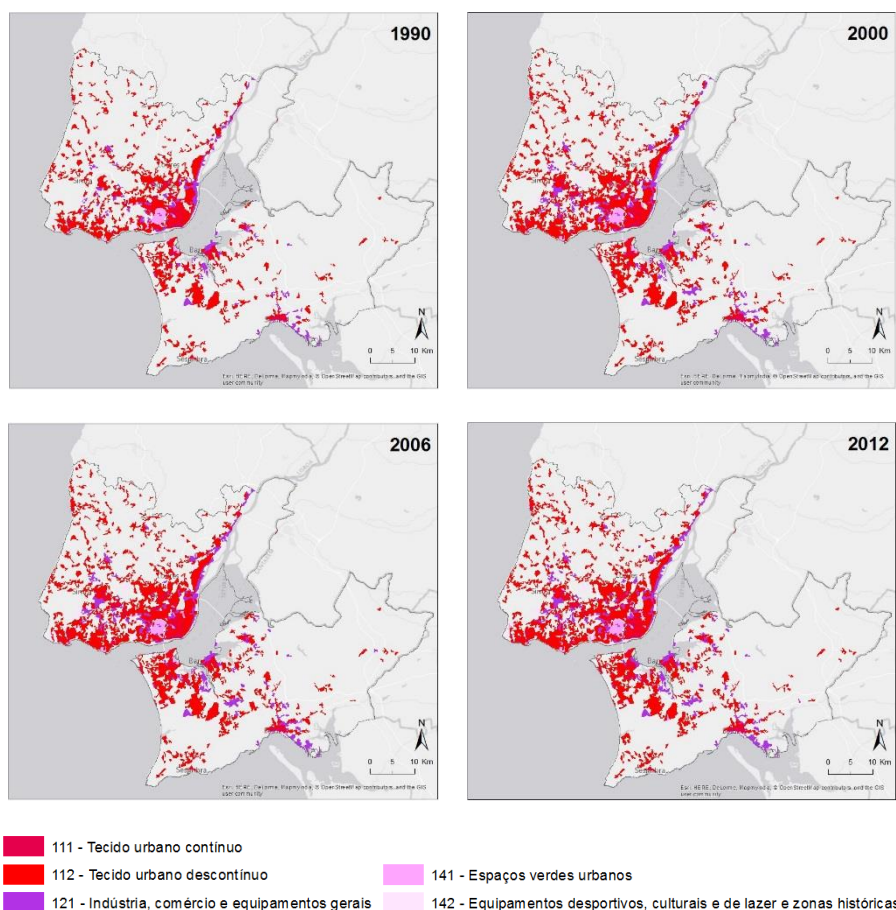
Fonte: GEP/MESS (2003, 2013).

**Quadro 55 – Emprego na AML por coroa (2003-2013).**

Por fim, a ocupação de área construída evoluiu de 15% do solo metropolitano em 1990 para 22% em 2012 (de 425 km<sup>2</sup> para 615 km<sup>2</sup>) (Figura 70), permitido pela regressão dos usos agrícolas e florestal. A ocupação construída deu-se essencialmente nos eixos Lisboa-Amadora/Sintra, Lisboa-Oeiras/Cascais e Vila Franca de Xira/Loures – Mafra da AML Norte, havendo ainda alguns eixos relevantes na AML Sul, nomeadamente na costa atlântica de Almada, no eixo Almada-Seixal e Almada-Setúbal/Palmela (Morgado, 2016).

Verificou-se assim um acréscimo de 17% de tecido urbano contínuo (classe 1.1.1 do CLC) entre 1990 e 2012, embora não represente 1% do total do território metropolitano ao longo do tempo (Fonte: EEA (1990, 2000, 2006, 2012).

Quadro 56). Em 2012, no contexto específico de cada coroa, esta classe apenas se destacava em Lisboa (15% do seu território), e, em menor escala, nas primeiras coroas norte (5%) e sul (5%), sendo residual nas restantes. Já o tecido urbano descontínuo (classe 1.1.2. do CLC) representava cerca de 16% do território metropolitano em 2012, registando um aumento na ordem dos 40% entre 1990 e 2012, embora a sua distribuição ao longo das décadas não se tenha alterado substancialmente. Esta tipologia representava 50% ou mais do território nas 1ª e 2ª coroas norte, entre 25% e 50% no Centro e 1ª coroa sul, e menos de 25% nas restantes coroas.



**Figura 70 - Usos do solo – Algumas categorias de ocupação urbana.**

	1.1.1. Tecido Urbano Contínuo				1.1.2. Tecido Urbano Descontínuo			
	1990	2000	2006	2012	1990	2000	2006	2012
Coroas	Km <sup>2</sup>				Km <sup>2</sup>			
Norte	20,25	24,7	24,53	24,63	205,72	264,14	283,45	283,81
Centro	11,52	12,23	12,23	12,30	35,83	39,52	42,51	40,47
1	1,34	1,35	1,35	1,35	10,30	12,71	13,31	13,07
2	1,98	2,27	2,10	2,04	39,05	48,73	52,44	52,05
3	3,06	5,99	5,99	6,04	74,96	100,14	107,02	108,43
4	2,35	2,86	2,86	2,90	45,58	63,04	68,17	69,79
Sul	11,1	12,53	12,59	11,99	110,5	141,06	155,76	155,91
1	6,66	7,86	7,86	7,25	40,10	50,87	53,31	54,38
2	0,48	0,48	0,48	0,48	25,02	29,04	31,50	31,19
3	.	.	.	.	20,14	29,60	33,41	31,80
4	3,96	4,19	4,25	4,26	25,24	31,55	37,54	38,54
TOTAL	31,35	37,23	37,12	36,62	316,22	405,2	439,21	439,72

Fonte: EEA (1990, 2000, 2006, 2012).  
**Quadro 56 – Tecido urbano por coroa (1990-2012).**

## 6.2. Redes e dinâmicas de transporte na AML

A AML apresenta uma densa rede que serve o transporte público e privado, com um elevado índice de acessibilidade. Neste contexto, nas deslocações pendulares, que se têm complexificado, o automóvel sobressai como principal opção modal, enquanto a utilização do transporte público tem decaído devido à combinação entre a expansão dos principais eixos rodoviários que promovem o transporte privado (veja-se o aumento considerável da taxa de motorização na AML) e pela dificuldade de adaptação do transporte público às novas realidades e procuras de transporte (Marques da Costa, 2016).

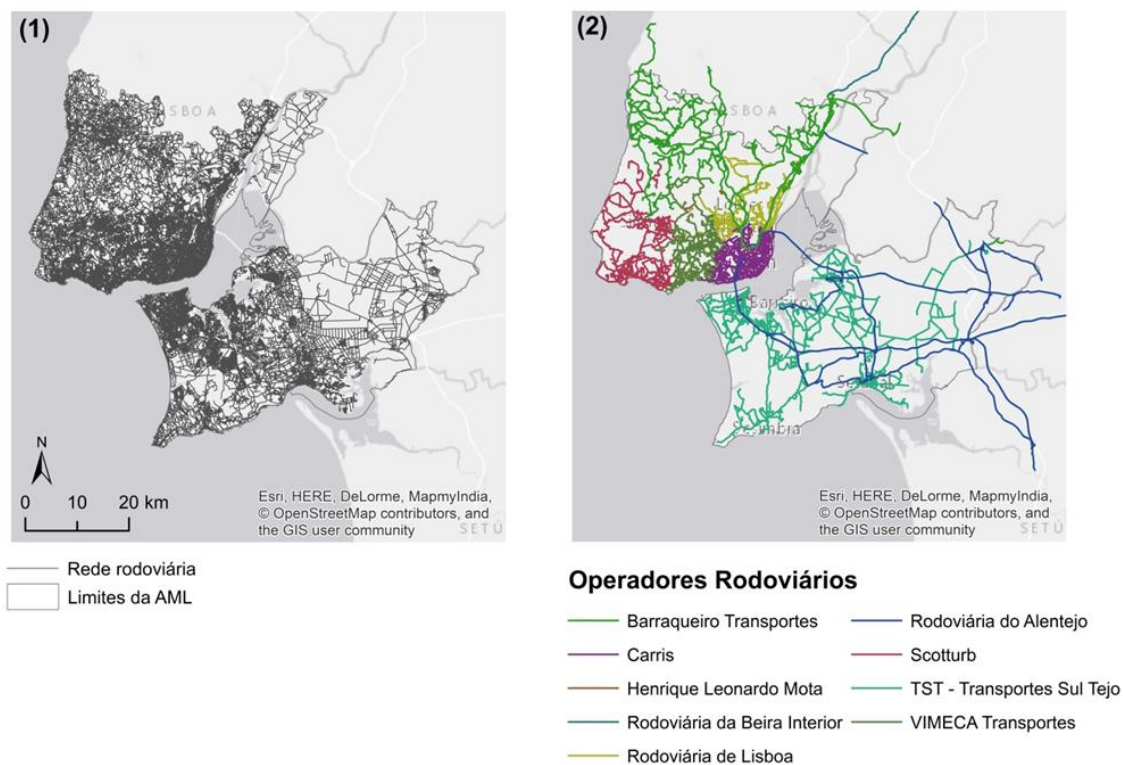
### 6.2.1. Redes, operadores e utilização do transporte

No contexto metropolitano de Lisboa regista-se uma combinação diversificada de redes para modos de transporte individual e coletivo em sítio banal e sítio próprio (Quadro 57).

Operadores	Linhas / Carreiras	Paragens	Extensão	Distância média entre paragens	População a 300 metros da paragem
	Nº	Nº	km	m	Nº
<b>Operadores Ferroviários</b>					
CP – Urbanos de Lisboa	3	65	179	2.754	421.994
Fertagus	1	14	54	3.857	73.844
Metropolitano de Lisboa	4	50 (55*)	43 (46*)	860	321.909
Metro Transportes do Sul	3	19	13	684	95.713
<b>Operadores Fluviais</b>					
Transtêjo/Soflusa	6	9	37	4.111	15.319
<b>Operadores Rodoviários</b>					
Barraqueiro Transportes	118	3.818	2.927	767	268.555
Transportes Sul do Tejo	193	5.247	3.927	748	765.143
Carris	77	2.174	796	366	718.639
Rodoviária de Lisboa	101	2.238	1.316	588	523.319
Scotturb	53	2.183	850	389	429.389
Vimeca	75	2.134	996	467	657.734
Isidoro Duarte	10	351	155	442	78.079
Henrique Leonardo Mota	4	154	55	357	104.737
Transportes Coletivos Barreiro	20	262	227**	.	93.303

Fonte: Transportes Coletivos Barreiro, SIGGESC/IMT (2015), Gismédia em (AML, 2016a, p. 1).(\* atualização a 2017, Metro de Lisboa; \*\* atualização a 2016, CM Barreiro, 2016).

**Quadro 57 – Dados sobre os operadores de transporte na AML (2016).**

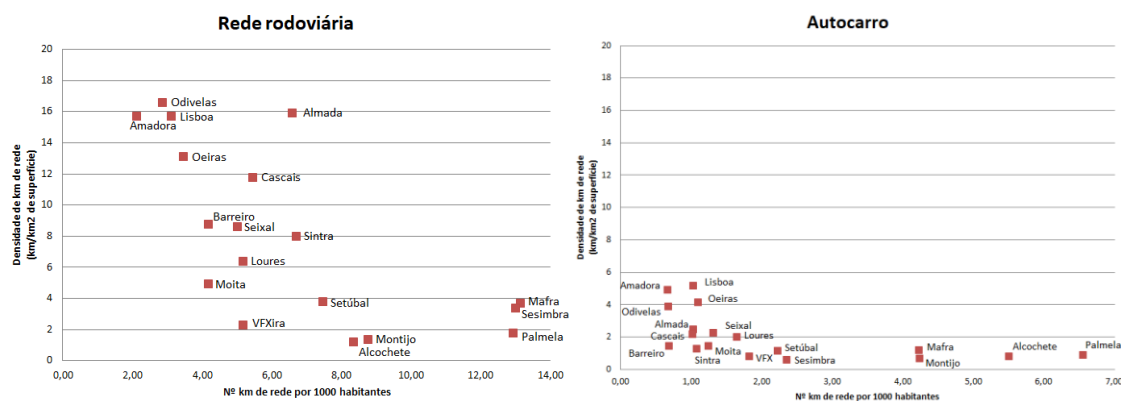


**Figura 71 – Rede rodoviária e rede de transporte público rodoviário por operador na AML.**  
**(1) Rede rodoviária, (2) Rede de transporte.**

A rodovia serve simultaneamente o transporte individual apresentando uma ampla cobertura geográfica, o transporte coletivo motorizado orientado para as escalas urbanas e suburbanas, e, dependendo do tipo de via, o transporte individual não motorizado (pedonal ou bicicleta) às escalas urbana e de proximidade. A rede rodoviária constitui-se por vias principais - Itinerários Principais (IP) e Itinerários Complementares (IC), alguns em perfil de autoestrada (AE), e outras vias complementares com função capilar. Destaca-se aqui a importância das vias radiais que permitem aceder aos principais eixos que interligam Lisboa, as periferias e outros territórios fora da área metropolitana, e as vias circulares que interligam as vias radiais<sup>219</sup> (Marques da Costa, 2016). A rede rodoviária é ainda a base para a circulação do transporte coletivo rodoviário, havendo vários operadores em ação, com situações distintas quanto à concessão do serviço (ex. empresas municipais, como a Carris ou a Transportes Coletivos Barreiro, e entidades privadas como a Vimeca ou a Rodoviária de Lisboa) (Figura 71). A rede de transporte público rodoviário na AML era constituída, em 2016, por 651 carreiras, 18.561 paragens e uma extensão de 3.079 quilómetros, havendo ainda em Lisboa um serviço de elétricos gerido pela Carris, constituído por cinco carreiras totalizando uma extensão de 47 quilómetros de rede (13 em faixa reservada).

<sup>219</sup> Vias radiais: A1/IP1, A8/IC1 e A13/IC3 em direção a Norte, A6/IP7 em direção a Este, A2/IP1 em direção a Sul, A37/IC19 em direção a Sintra, A5/IC15 em direção a Cascais, IC20, IC21 e Via Rápida da Caparica que ligam o Barreiro ao IC32 e A2; Vias circulares: Circular Regional Interior de Lisboa (CRIL/A37/IC17), Circular Regional Exterior de Lisboa (CREL/A9/IC18), IC30/A16, Circular Regional Interior da Península de Setúbal (CRIPS/IC32), sendo a ligação entre as duas margens realizada pelas pontes 25 de Abril e Vasco da Gama





Fonte: NAVTEQ (2012); SIGGESC/IMT (2015). Cálculos próprios.

**Figura 72 – Indicadores de extensão da rede rodoviária e rede de transporte coletivo rodoviário na AML<sup>220</sup>.**

A extensão da rede rodoviária ponderada pela população residente e área de cada município identifica um padrão bastante diferenciado no seio da AML (Figura 72): os municípios mais periféricos apresentam um maior valor de quilómetros de via por mil habitantes e uma muito baixa densidade de rede viária (casos de Palmela, Sesimbra, Mafra, Montijo e Alcochete), enquanto Lisboa e municípios adjacentes apresentam uma elevada densidade de vias e um menor número de quilómetros por mil habitantes (casos de Odivelas, Amadora e Oeiras). Já os mesmos indicadores para a rede de transporte público rodoviário aproximam as realidades municipais dado que o diferencial da densidade de vias de serviço é muito menor. Emerge, então, um conjunto de municípios com uma maior quilometragem de rede por mil habitantes e menor densidade de rede (Palmela, Alcochete, Mafra e Montijo), enquanto, mais uma vez, os municípios centrais apresentam uma maior densidade da rede e menor quilometragem por mil habitantes (Amadora, Oeiras, Odivelas e Almada).

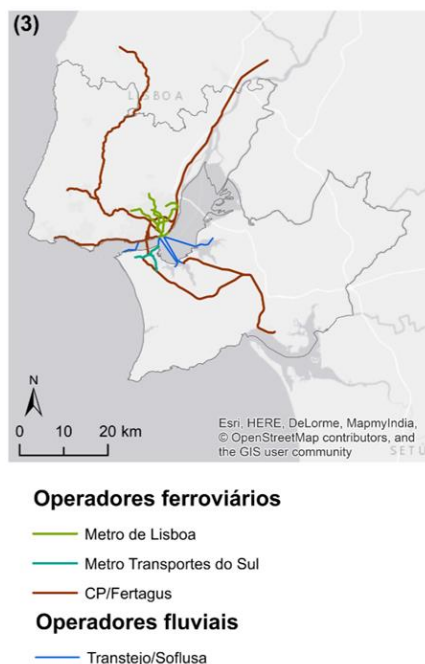
O sistema ferroviário pesado, para além das Linha do Norte, Linha do Oeste e Linha do Sul para deslocações interregionais, constitui-se pelas Linha de Cascais, Linha de Sintra e Linha da Azambuja operadas em âmbito urbano e suburbano pela Comboios de Portugal (CP), num total de 65 estações e uma extensão de 179 quilómetros, e a linha em direção a Setúbal operada pela Fertagus, que liga as duas margens pela passagem na Ponte 25 de Abril sendo uma alternativa aos modos rodoviários e fluvial, totalizando 54 quilómetros servidos por 14 estações (Figura 73). Quanto aos indicadores de extensão da rede, excluindo os municípios de Alcochete, Montijo, Odivelas e Sesimbra que não apresentam qualquer extensão, sublinha-se o caso de Lisboa que, não sendo dos municípios com maior proporção de rede por mil habitantes, destaca-se pela maior densidade de rede por oposição a Palmela (Figura 74). Destacam-se ainda dois outros sistemas ferroviários: a rede de metropolitano operado pela Metropolitano de Lisboa, com 55 estações repartidas por quatro linhas e cerca de 46 quilómetros de rede que servem Lisboa e os concelhos adjacentes de Amadora, Odivelas e

<sup>220</sup>

A rede rodoviária por município foi calculada com recurso ao ArcGIS e com base na informação georreferenciada NAVTEQ (ano). A rede de transporte público rodoviário foi calculado com recurso à informação georreferenciada SIGGESC (2015) (formato shapefile) cedida pelo IMT. A rede de transporte público ferroviário pesado, ferroviário leve e fluvial foram calculados com recurso a informação georreferenciada de elaboração própria produzida em ambiente Google Earth com base nos diagramas de rede dos operadores. A quantificação da quilometragem de cada rede de transporte público não considera os quilómetros percorridos pelos modos de transporte ao longo do dia pelas várias carreiras, duplicação pela ida e volta e linhas paralelas.

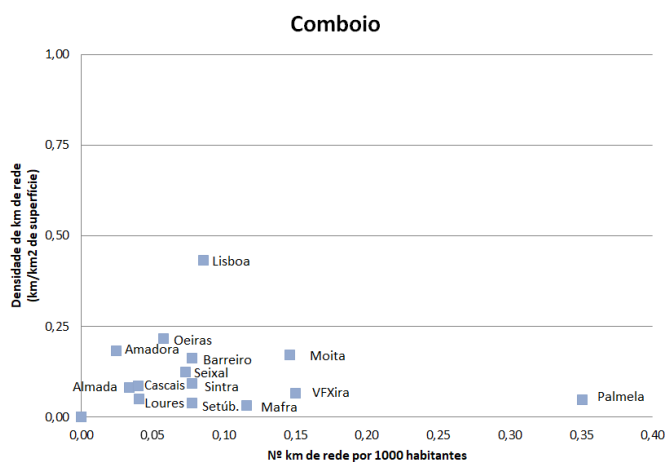


Loures, e a rede de metropolitano de superfície operada Metro Sul do Tejo, constituída por 19 estações repartidas por três linhas em Almada e Seixal, num total de 13 quilómetros, com previsão de expansão para o Barreiro.



Fonte: CP/Fertagus, Metro de Lisboa, Metro Sul do Tejo, Transtejo/Soflusa. Elaboração própria.

**Figura 73 – Rede de transporte público ferroviário e fluvial por operador na AML.**

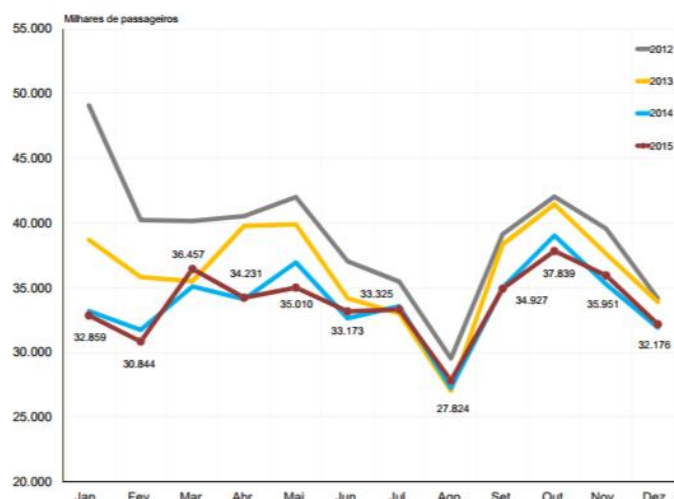


Fonte: CP/Fertagus, Metro de Lisboa, Metro Sul do Tejo, Transtejo/Soflusa. Elaboração própria.

**Figura 74 – Indicadores de extensão da rede de transporte público ferroviário por município na AML.**

Ainda no meio terrestre, sublinha-se a existência, na cidade de Lisboa, de um elevador vertical (Santa Justa) e três ascensores (Glória, Bica e Lavra), operados pela Carris (Carris, 2017). Por fim, o sistema fluvial permite a ligação entre as duas margens do Tejo através da operação de seis percurso pela Transtejo/Soflusa: Belém-Porto Brandão, Porto Brandão-Trafaria, Cais do Sodré-Cacilhas, Cais do Sodré-Seixal, Cais do Sodré-Montijo e Terreiro do Paço-Barreiro, num total de 57 quilómetros.

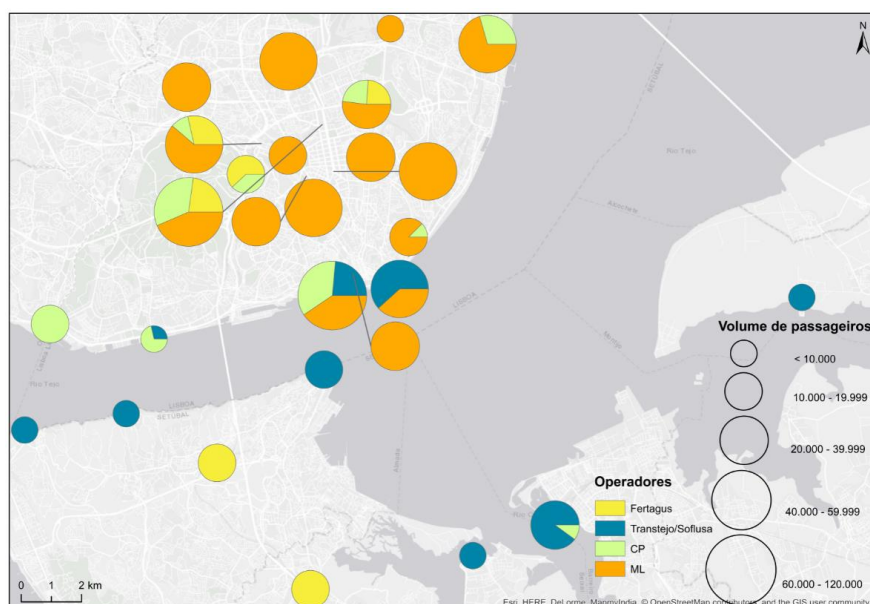
Quanto ao volume de passageiros entre 2012 e 2015, observam-se duas situações (Figura 75). A primeira é a existência de um padrão muito bem definido ao longo do ano, com uma quebra significativa de utilizadores no mês de agosto, correspondendo aos períodos de férias escolares e laborais, enquanto os períodos de maior utilização se dão nos meses de Outono e Primavera. A segunda situação é a quebra gradual de utilizadores entre 2012 e 2015 (-14%), em parte explicada pela redução do emprego e diminuição da oferta de transporte público por decisão governamental.



Fonte: Operadores de transporte público de passageiros em AML (2016a, p. 1).

**Figura 75 – Passageiros transportados pelos operadores de Transporte Público na AML (Carris, Metro de Lisboa, CP, Transtejo/Soflusa, Fertagus, Metro Transportes do Sul) por mês (2012-2015).**

Ainda no contexto do sistema de transporte coletivo, sublinha-se a importância das interfaces pela sua função de acesso ao transporte, conectividade e integração entre modos e/ou operadores, e ainda associadas a funções complementares de comércio e serviços, originando assim centralidades no seio do sistema metropolitano (Varela, 2016). Observado na Figura 76, que apenas considera interfaces ferroviárias e fluviais, a dinâmica de passageiros é bastante variável, havendo uma destacada afluência na interface do Cais do Sodré onde se reúnem os modos ferroviário ligeiro, ferroviário pesado, rodoviário e fluvial, e em Entrecampos, conjugando os modos ferroviário pesado e leve e rodoviário. Algumas interfaces destacam-se pela função de cruzamento entre duas linhas do mesmo modo (ex. interfaces Marquês de Pombal, Campo Grande, Baixa-Chiado, Saldanha, S. Sebastião, Alameda no sistema metropolitano).



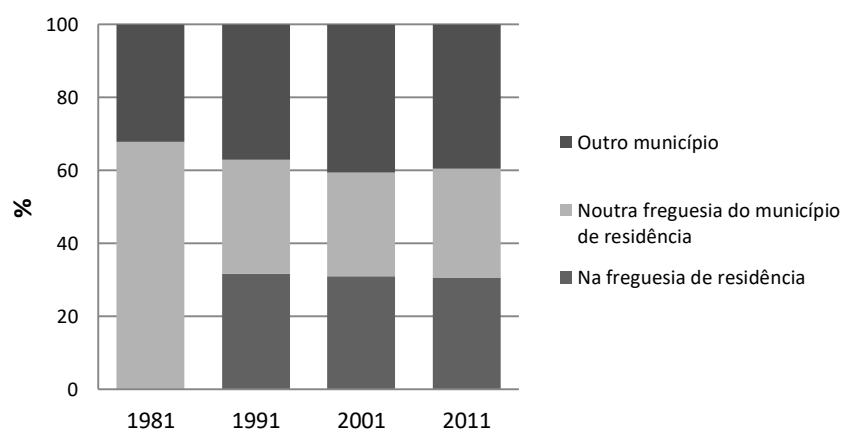
Fonte: Operadores de transporte público de passageiros em AML (2016, p. 4). Elaboração própria.

**Figura 76 – Passageiros que circulam em interfaces ferroviárias e fluviais por Operador na AML (2015) (viagens iniciadas mais viagens terminadas em dia útil (terça-feira de novembro)).**

Na revisão do PROT-AML (versão não aprovada) (CCDR-LVT/TIS, 2010) foram apresentados como pontos fortes a existência de uma rede de transportes bem desenvolvida e de razoável cobertura populacional na AML, os investimentos em prol da atratividade do transporte coletivo com incidência para a construção e expansão das redes do Metropolitano de Lisboa e do Metro Sul do Tejo, bem como a modernização da ferrovia pesada e a renovação das frotas, a modernização da bilhética e intervenções em interfaces e a maior preocupação relativa aos modos suaves (pedonal e bicicleta). Como pontos fracos, sublinha-se a tendência de utilização do automóvel com impacte no congestionamento, ocupação do solo e poluição atmosférica, a dispersão das medidas entre os vários modos e operadores, a existência de lacunas na cobertura e oferta de transporte coletivo, nomeadamente fora dos períodos de pico, e as limitações na eficiência da operação dos transportes coletivos.

### 6.2.2. Evolução das deslocações pendulares (1981-2011)

O número de indivíduos a realizar deslocações pendulares registou um aumento de 43% entre 1981 e 2011 (de 1.229.341 para 1.756.312 indivíduos), resultado do acréscimo de 21% no número de indivíduos que se desloca diariamente para o trabalho (de 1.012.538 indivíduos em 1981 para 1.223.276 indivíduos em 2011) e 146% no número de estudantes (de 216.803 indivíduos em 1981 para 533.036 indivíduos em 2011).<sup>221</sup>

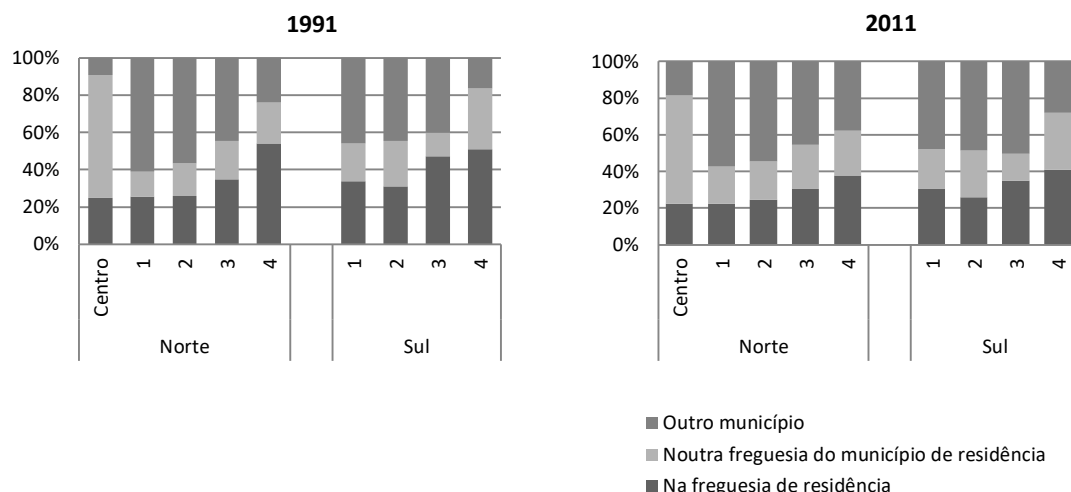


Fonte: (INE, n.d.).

**Figura 77 – Destino das deslocações pendulares (1981-2011)<sup>222</sup>.**

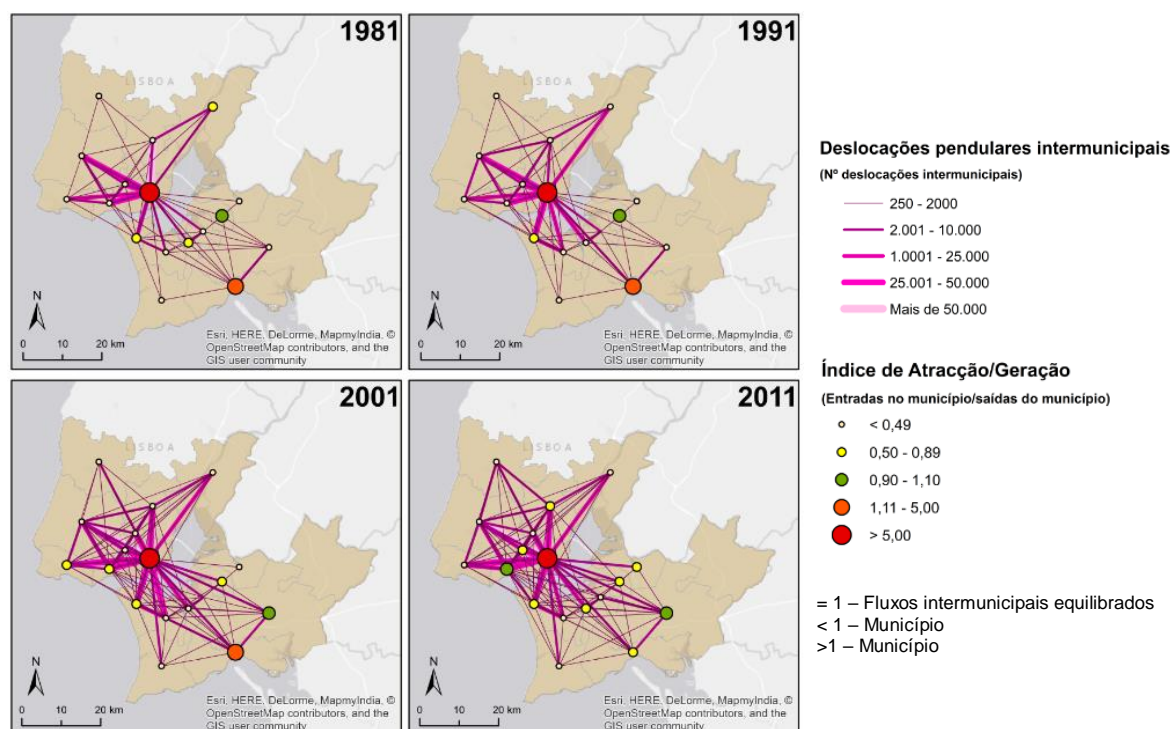
<sup>221</sup> No conjunto dos dados relativos às deslocações pendulares da AML, foi excluído o município da Azambuja para maior coerência da análise, visto tal município não pertencer atualmente à AML.

<sup>222</sup> Nota: para 1981, não existe dados para as categorias "Na freguesia de residência" e "Noutra freguesia do município de residência", havendo apenas para o total do município de residência.



Fonte: Fonte: INE (1981, 1991, 2001, 2011). Elaboração própria. Nota: Informação para 1981 não disponível.

**Figura 78 – Destinos das deslocações pendulares na AML (1991-2011).**



Fonte: Fonte: Fonte: INE (1981, 1991, 2001, 2011) em Marques da Costa & Louro (2016) – apresentação IUPEA.

**Figura 79 – Destino das deslocações pendulares intermunicipais na AML.**

A maioria da população metropolitana trabalha ou estuda nos seus municípios de residência (Figura 77) (68% em 1981 e 60% em 2011), havendo uma repartição equilibrada entre os que ficam na freguesia de residência e os que se deslocam para outra freguesia do município de residência. Já a proporção de deslocações intermunicipais aumentou de 32% em 1981 para 40% em 2011<sup>223</sup>. A par da tendência demográfica, enquanto a área central da AML Norte registou um decréscimo no volume de deslocações pendulares (-2% em Lisboa e -9% na

<sup>223</sup> Não se encontra disponível nos dados do INE relativos aos Censos de 1981, informação sobre as deslocações pendulares à escala da freguesia.

1ª coroa norte), nas restantes coroas verificou-se um acréscimo no volume de deslocações pendulares: até 50% na 2ª coroa norte e 1ª e 4ª coroas sul, de 50% a 100% nas 3ª e 4ª coroas norte e 2ª coroa sul, e mais de 100% na 3ª coroa sul.

Os perfis de destino das deslocações pendulares por coroa mantiveram-se semelhantes entre 1991 e 2011 (Figura 78). Em 2011, a área central da AML (82%) e as 4ªs coroas norte e sul (62% e 72%, respetivamente) apresentavam elevadas proporções de deslocações pendulares para outra freguesia do município de residência. Por sua vez, verifica-se que mais de metade dos indivíduos se desloca para outro município nas 1ª e 2ª coroas norte e 3ª coroa sul.

Analisando as deslocações intermunicipais com maior detalhe (Figura 79), observa-se claramente a complexificação das deslocações pendulares no que trata ao volume e combinação de origens-destinos, bem como a emergência de novos municípios atratores de não-residentes em torno da cidade de Lisboa em ambas as margens do rio Tejo. Evoluiu-se assim de um padrão de deslocações pendulares altamente centralizado no município de Lisboa e Setúbal na década de 1980, para um padrão cada vez menos concentrado, onde se verificam novas relações relevantes entre municípios periféricos e um equilíbrio no que toca ao Índice de atração/geração, destacando-se os municípios de Palmela e Oeiras a par de Lisboa como os municípios laboralmente mais atratores.



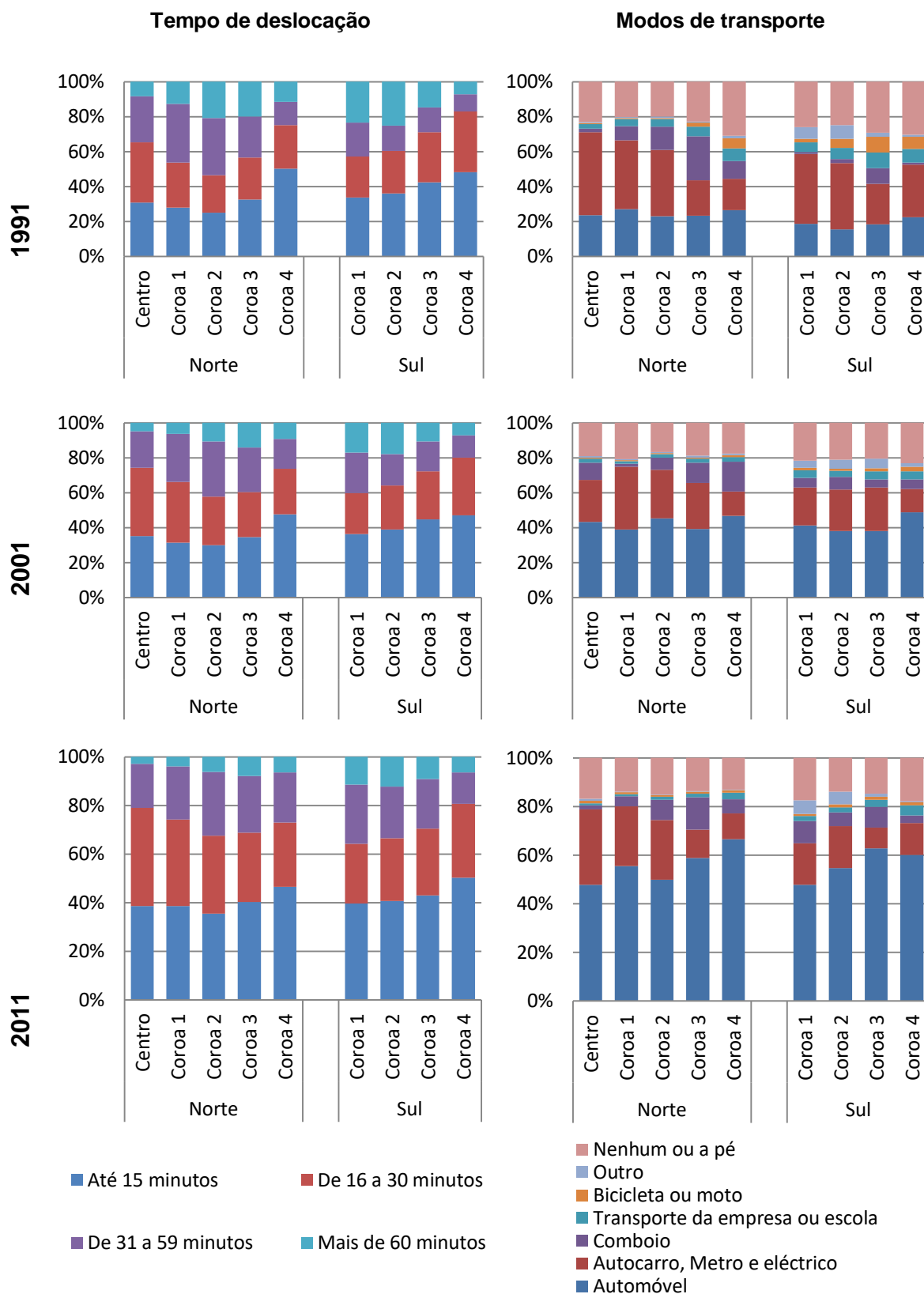
Fonte: Fonte: INE (1981, 1991, 2001, 2011).

**Figura 80 – Tempo de deslocação das deslocações pendulares na AML.**

No contexto metropolitano, o tempo médio despendido para uma viagem pendular diminuiu de 31,59 minutos (1991) para 26,37 minutos (2011), resultado da diminuição da proporção de deslocações mais demoradas (acima de 60 minutos) de 16% para 7%, contrapondo com o aumento da proporção de deslocações até 30 minutos de 59% para 71% (Figura 80). Em 2011, enquanto os utilizadores de transporte individual despendem em média 18 minutos numa viagem, os indivíduos que optam pelo transporte coletivo consomem em média 42,48 minutos por viagem (fonte: Censos 2011, INE).

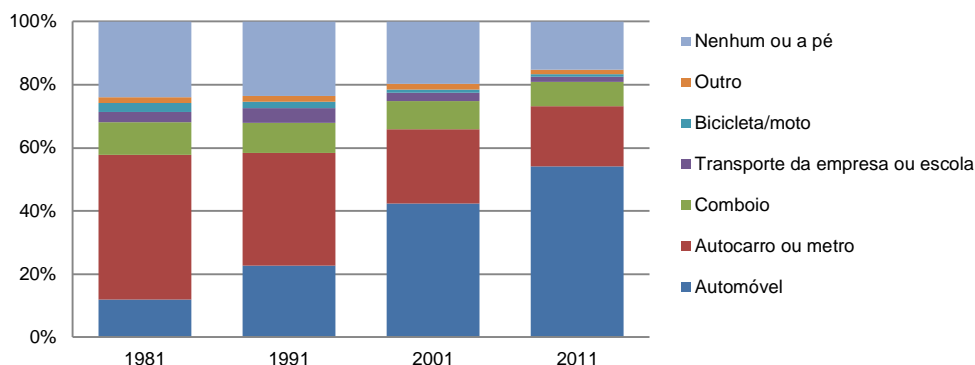
A distribuição dos tempos de deslocação tem-se aproximado entre as várias coroas da AML (Figura 81). Entre 1991 e 2011 todas as coroas registaram um aumento da proporção de

deslocações pendulares “até 15 minutos” e entre “16 a 30 minutos”, sendo que a proporção de deslocações mais curtas é tanto maior quanto maior for a distância a Lisboa.



Fonte: Fonte: INE (1981, 1991, 2001, 2011).

**Figura 81 – Tempo e modo de deslocação das deslocações pendulares na AML por coroas.**



Fonte: INE (1981, 1991, 2001, 2011).

**Figura 82 – Principal modo das deslocações pendulares (1991-2011).**

A opção principal de transporte para deslocação pendular foi altamente orientada para o transporte individual motorizado, evoluindo o seu peso de 12% em 1981 para 54% em 2011 (Figura 82). Observa-se ainda um considerável aumento da ocupação média automóvel, ou seja, o rácio entre o número de utilizadores do automóvel como condutor e passageiro e o número de utilizadores do automóvel como condutor, passando de uma média de 1,14 passageiros por automóvel em 1981 para 2,17 em 2011. Por oposição, regista-se um considerável decréscimo absoluto e relativo da utilização do transporte rodoviário coletivo e do metropolitano de 46% em 1981 para 19% em 2011, e da deslocação pedonal de 24% para 15%, e um ligeiro decréscimo na utilização do modo ferroviário pesado de 10% para 8% bem como na opção bicicleta e mota, residuais no contexto da AML (Quadro 58). A escolha dos modos de transporte consoante a coroa é também diferenciada, embora atenuadas entre 1991 e 2011. Quanto ao transporte individual, em 1991, a utilização automóvel era superior nas várias coroas da AML Norte (entre 23% a 27%) comparado com as coroas da AML Sul (entre 16% e 22%). Em 2011, mais de 50% de deslocações pendulares são realizadas de automóvel em todas as coroas, especialmente nas mais periféricas (66% nas 4<sup>as</sup> coroas norte e sul), exceto na área central da AML e 1<sup>a</sup> coroa sul (48% em ambas as áreas).

No âmbito do transporte coletivo, em 1991, a utilização do autocarro, elétrico e metropolitano era superior a um terço das deslocações pendulares nas coroas mais centrais, especialmente em Lisboa (48%), 1<sup>a</sup> coroa norte e 1<sup>a</sup> coroa sul (40% em ambas) ((Figura 81)). Em 2011, a preferência por estes modos decresceu, apresentando agora proporções de deslocações pendulares entre 9% e 17% nas coroas da AML Sul e entre 31% e 11% nas coroas da AML Norte. Entre 1991 e 2011, a proporção de utilizadores de comboio diminuiu em todas as coroas norte, em particular na 3<sup>a</sup> coroa (de 25% para 13%). Na AML Sul o comboio ganha destaque: de 1% para 9% na 1<sup>a</sup> coroa, de 3% para 6% na 2<sup>a</sup> coroa, na 3<sup>a</sup> coroa manteve uma proporção de 9%, enquanto na última coroa mais que duplicou de 1,4% para 3%. Outros modos de transporte são muito pouco utilizados na AML, destacando-se o barco que tem servido especialmente os residentes da AML Sul que se dirigem para norte, representando em 2011 cerca de 6% das deslocações nas 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> coroas. O transporte da empresa ou escola revelou-se diminuto em todos os períodos de análise.

Por fim, no âmbito da mobilidade suave, a deslocação pedonal registou uma quebra em todas as coroas, nomeadamente nas coroas mais distantes de Lisboa. Se em 1991 era dominante em algumas coroas e por vezes superior à utilização automóvel (4ª coroa norte e todas as coroas sul), em 2011 tal não se verifica, representando entre 10% e 18% das deslocações pendulares entre todas as coroas da AML. A bicicleta e motociclo emergiam especialmente na última coroa norte (6%) e nas três últimas coroas sul (entre 5% e 9%) em 1991, sendo que, em 2011, a proporção destes utilizadores revelou-se reduzida, rondando 1% em todas as coroas, pese embora tal proporção tenha aumentado ligeiramente em Lisboa e 1ª coroa norte.

Modos			Nº deslocações pendulares consoante o modo principal							
			Automóvel	Autocarro, Metro e elétrico	Comboio	Transporte da empresa ou escola	Bicicleta ou moto	Outro	Nenhum ou a pé	TOTAL
1991	Norte	Centro	78030	158304	5886	9298	1736	1623	76859	331736
		Coroa 1	32299	47331	9588	4932	691	612	24281	119734
		Coroa 2	54359	89360	31480	10280	1653	1534	47253	235919
		Coroa 3	60039	52026	64862	14245	5593	1776	58405	256946
		Coroa 4	17138	11603	6610	4591	3857	872	19972	64643
	Sul	Coroa 1	35141	74688	2384	10038	3649	12605	48681	187186
		Coroa 2	5367	13161	853	2185	1854	2711	8587	34718
		Coroa 3	5793	7320	2838	2792	2768	784	9171	31466
		Coroa 4	15295	20672	942	5184	4779	897	20774	68543
2011	Norte	Centro	145378	94675	4872	2791	3469	2064	51586	304835
		Coroa 1	62397	27709	4669	939	859	312	15681	112566
		Coroa 2	145846	72118	24375	3624	1951	590	44493	292997
		Coroa 3	238053	47271	54257	5747	3512	677	55616	405133
		Coroa 4	72268	11710	6265	2875	1131	273	14278	108800
	Sul	Coroa 1	108881	38742	20824	4627	2023	12555	39977	227629
		Coroa 2	34160	10688	3498	1405	792	3208	8682	62433
		Coroa 3	44429	6050	6146	1941	969	841	10505	70881
		Coroa 4	53005	11661	2764	3525	1233	359	15771	88318

Fonte: INE (1981, 1991, 2001, 2011).

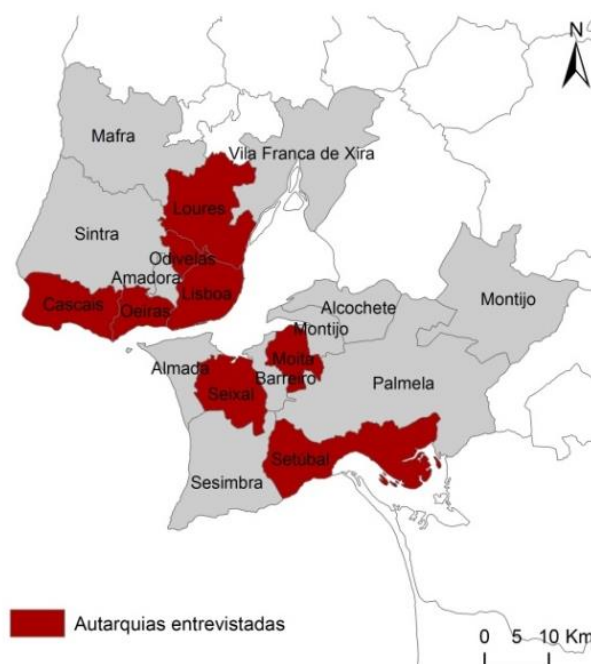
**Quadro 58 – Principal modo das deslocações pendulares (1991-2011).**

A complexificação das deslocações pendulares quanto ao número de combinações origem-destino e crescente distanciamento da origem-destino têm sido solucionados pela alteração da opção modal do transporte coletivo ou modos suaves para o transporte individual, dada a residual alteração nos tempos de deslocação ao longo das últimas quatro décadas. Esta análise levanta uma questão relevante sobre a adequação do transporte, na medida em que, alterando-se o padrão radial da pendularização para um padrão combinado entre a forma radial e radioconcêntrica, o sistema de transporte, nomeadamente o sistema de transporte coletivo, não se adaptou de forma conveniente e rápida a esta evolução, “obrigando” assim à transferência modal para o automóvel (Marques da Costa, 2016).



## CAP. 7. Planeamento e gestão da mobilidade na AML

Este capítulo visa responder à primeira questão de trabalho **“De que forma o conceito de “Cidade Saudável” está presente no planeamento e gestão da mobilidade?”**. Para tal, dois tópicos fundamentais foram estudados: 1) a visão e intervenção municipal e 2) instrumentos de planeamento e gestão da mobilidade, tendo por base o exemplo de oito municípios da AML: Cascais, Lisboa, Loures, Moita, Odivelas, Oeiras, Seixal e Setúbal (Figura 83).



Fonte: Elaboração própria.  
**Figura 83 – Casos de estudo.**

### 7.1. Metodologia, fontes e técnicas de análise

O capítulo 7 reúne um conjunto diversificado de objetos de estudo com recurso à aplicação de vários instrumentos, exigindo uma combinação de métodos e técnicas de recolha e análise da informação. Pelo volume de informação e limitações várias (por exemplo, tempo e recursos disponíveis para trabalho de campo), algumas questões consideraram todos os municípios da AML enquanto outras obrigaram à seleção de alguns municípios para uma análise mais aprofundada.

No Quadro 59 apresenta-se um quadro síntese dos vários objetos propostos para análise neste capítulo, identificando-se as respetivas técnicas e instrumentos de recolha da informação, bem como a referência aos procedimentos de análise da informação. Neste contexto, previamente à

apresentação dos resultados de cada ponto em estudo, será apresentado, com maior especificidade, o procedimento metodológico realizado, nomeadamente da análise de conteúdo, devidos aos enquadramentos diferenciados. Destaca-se aqui que a análise de conteúdo recorreu a ferramentas próprias (NVivo e MAXQDA12) e foi realizada em três momentos: 1) na análise das competências autárquicas presentes nos Regulamentos Orgânicos dos Serviços Municipais (tópico 1.A), 2) na análise das entrevistas (tópico 1C), e 3) na análise dos documentos associados ao transporte e mobilidade (tópico 2.B).

Finalidade / objeto	Métodos e técnicas de recolha e análise de dados			
	Técnica	Instrumento	Análise	
Tópico 1) Visão e intervenção municipal				
A) Competências legais das autarquias	Recolha e análise documental	Grelha de organização de dados	Qualitativa / Quantitativa	Análise de conteúdo (MAXQDA12)
B) Principais projetos e iniciativas	Recolha e análise documental	Sem instrumento definido	(descritivo)	Listagem simples
C) Visão dos agentes (responsáveis ou técnicos na área de transporte e mobilidade)	Inquérito	Entrevista	Qualitativa / Quantitativa	Análise de conteúdo (NVIVO)
Tópico 2) Instrumentos de planeamento e gestão da mobilidade				
A) Identificação dos principais documentos de mobilidade e transporte	Recolha documental	Sem instrumento definido	(descritivo)	Listagem simples
B) Seleção de um conjunto de documentos para análise específica a várias escalas	Recolha e análise documental –	Grelha de organização de dados	Qualitativa / Quantitativa	Análise de conteúdo (NVIVO)

Fonte: Própria.

**Quadro 59 – Relação entre os dois tópicos de estudo, técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados.**

No primeiro tópico “Visão e intervenção municipal” pretende-se abordar três pontos distintos. O primeiro ponto prende-se com as competências legais das autarquias na área do transporte e mobilidade, sabendo previamente que a intervenção e competências sobre este tema é partilhada entre diversas entidades. Tomaram-se em consideração, como objeto de análise, os Regulamentos Orgânicos dos Serviços Municipais através de recolha documental. A seleção dos documentos para estudo foi combinada com o terceiro ponto deste tópico (visão dos agentes), reunindo-se assim oito casos de estudo – Cascais, Lisboa, Loures, Moita, Odivelas, Oeiras, Seixal e Setúbal. A análise desta informação obrigou à construção de uma grelha de organização de dados. Para a análise recorreu-se ao programa MAXQDA12 que, através de uma análise de categorias, permitiu uma leitura temática da informação e a quantificação da frequência de tais categorias por documento, processo explicado com maior detalhe na secção seguinte.

O segundo ponto deste tópico teve como objetivo a listagem simples dos principais projetos e iniciativas na área do transporte e mobilidade com possíveis impactes para as cidades saudáveis. A recolha procedeu-se sem qualquer instrumento de organização ou análise específico, recorrendo a informação disponibilizada nas revistas e *sites* das autarquias, relatórios de atividades das autarquias e/ou parceiros, e fontes noticiosas. Este ponto foi revisto e atualizado posteriormente com informação proveniente do terceiro ponto deste tópico, onde se realizou entrevistas com os responsáveis ou técnicos da área de transporte e mobilidade das autarquias em estudo. Esta leitura originou uma

listagem simples dos projetos e iniciativas mais importantes para as autarquias, procurando identificar a maior diversidade possível de iniciativas.

O terceiro ponto do tópico “Visão e intervenção municipal” culmina com a realização de entrevista aos agentes, neste caso, aos responsáveis ou técnicos na área de transporte e mobilidade das oito autarquias em estudo – Cascais, Lisboa, Loures, Moita, Odivelas, Oeiras, Seixal e Setúbal (Figura 84). O conjunto dos casos de estudo representam 57% da população residente e 27% da área da AML (INE, 2017). Após convite para participação neste estudo, os gabinetes das Presidências e respetivos Presidentes de Câmara identificaram os agentes com maiores competências sobre a temática a entrevistar. A entrevista estruturou-se nas seguintes partes: 1) enquadramento do departamento e sua intervenção, 2) Projetos, iniciativas e instrumentos, 3) Parcerias, 4) Limitações e potencialidades da divisão/departamento. A análise recorreu a métodos qualitativos de análise de conteúdo simples para análise e comparação das respostas das questões abertas através do programa NVivo, e a métodos quantitativos simples para análise de questões também quantitativas, nomeadamente avaliação da importância de temas e avaliação da intensidade de parcerias.

O segundo tópico de análise neste capítulo “Instrumentos de planeamento e gestão da mobilidade” combina dois pontos sequenciais. O primeiro ponto prende-se com uma identificação exaustiva dos principais documentos de mobilidade e transporte existentes no contexto da AML e seus municípios. A recolha procedeu-se sem qualquer instrumento de organização ou análise específicos, recorrendo ao maior número de fontes possíveis através da informação disponibilizada nos *sites* das autarquias, em fontes noticiosas, *sites* de empresas de consultoria da especialidade, outros documentos das autarquias e outras entidades públicas, e relatórios de projetos de investigação-Ação. Este ponto foi também reforçado pelos *inputs* provenientes das entrevistas com as autarquias em estudo. Esta recolha levou a uma sistematização simples dos documentos identificados em três grandes grupos: planos e outros instrumentos, estudos e documentos técnicos e partes integrantes de outros documentos.

Por fim, o capítulo culmina com o último ponto relativo à seleção de um conjunto de documentos para análise mais aprofundada. Proposta inicialmente a análise apenas de PMT ou PMUS enquadrados na AML, com a sistematização dos documentos existentes no ponto anterior, concluiu-se que o número de documentos disponíveis para tal análise seria diminuto. Optou-se assim por uma escolha de documentos mais alargada, considerando dois critérios: o critério da diversidade, procurando analisar documentos de diferentes denominações e objetivos, e o critério da multiescalaridade, considerando que se registou na AML uma variedade de documentos que respondem a abordagens metropolitana, intermunicipal, municipal e local. Foram assim selecionados dez documentos, a grande maioria publicados após 2010:

- Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana de Lisboa (2016);
- Plano de Mobilidade e Transportes Intermunicipal da Área de Influência da Terceira Travessia do Tejo (Margem Sul) (2013-2017);

- Plano de Mobilidade Sustentável e Transportes de Setúbal (2016);
- Estudo de Mobilidade e Acessibilidade do Concelho de Oeiras (2008);
- Plano Municipal de Promoção da Acessibilidade do Município de Vila Franca de Xira (2010);
- Estudo de Trânsito de Âmbito Concelhio, Cascais (2010-2011);
- Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa (2013);
- Plano de intervenção no âmbito da acessibilidade e mobilidade – Loures acessível para todos (2015);
- Acessibilidades 21: Plano de Deslocações Almada/Laranjeiro (2002);
- Plano Estratégico de Mobilidade da vila de Mafra (2008).

A leitura sistemática dos documentos obrigou à criação de uma grelha de organização de dados para posterior análise de conteúdo com recurso ao programa NVivo. Daí obteve-se a possibilidade de análise de categorias, permitindo posteriormente a quantificação da frequência das mesmas.

## **7.2. Visão e intervenção municipal**

Como referido anteriormente, a interpretação da visão e intervenção municipal combinou três pontos: um relacionado com as competências legais das autarquias na área do transporte e mobilidade, os principais projetos e iniciativas no mesmo tema e a visão dos agentes autárquicos (responsáveis ou técnicos na área de transporte e mobilidade).

O primeiro tópico de análise no contexto da visão e intervenção municipal na área do transporte e mobilidade observou as competências próprias das autarquias. Embora a Ação das autarquias não se limite ao conjunto das suas competências, estas são, em parte, reveladoras das suas prioridades de atuação. Considerando o enquadramento metodológico anterior, foram selecionados para esta abordagem os departamentos e/ou divisões com competências no tema no seio dos Regulamentos Orgânicos dos Serviços Municipais dos oito casos de estudo já referidos:

- 1) C.M. Cascais: Departamento da Autoridade de Transportes do Município de Cascais, Departamento de Intervenção Territorial, Divisão de Trânsito e Mobilidade, Unidade da Acessibilidade e do Peão, Divisão de Planeamento de Mobilidade e Transporte, Divisão de Regulação, Gestão e Monitorização do Serviço Público de Transporte de Passageiros (*Despacho n.º 82-K/2017. Alteração ao Regulamento de Organização dos Serviços Municipais (C.M. Cascais)*);
- 2) C.M. Lisboa: Direção Municipal de Mobilidade e Transporte, Departamento de Planeamento de Mobilidade e Transportes, Departamento de Gestão da Mobilidade e Tráfego (*Despacho n.º 5347/2015. Estrutura Nuclear dos Serviços do Município de Lisboa*);
- 3) C.M. Loures: Departamento de Obras Municipais, Gabinete de Planeamento (*Despacho n.º 14190/2015. Regulamento da Estrutura Orgânica da Câmara Municipal de Loures*);

- 4) C.M. Moita: Departamento de Obras e Serviços Urbanos, Divisão de Administração Urbanística, Divisão de Serviços Urbanos, Divisão de Desenvolvimento Económico (*Despacho n.º 744/2013. Estrutura orgânica dos serviços do Município da Moita*);
- 5) C.M. Odivelas – Departamento de Obras Municipais, Habitação e Transportes, Divisão de Infraestruturas e Espaços Urbanos (*Estrutura Orgânica Flexível, alterada e republicada na íntegra, C.M.Odivelas. Anexo – Estrutura Orgânica Flexível*),
- 6) C.M. Oeiras: Departamento de Planeamento e Gestão Urbanística, Divisão de Planeamento e Mobilidade (*Despacho 5021/2014. Regulamento Orgânico dos Serviços do Município de Oeiras*);
- 7) C.M. Seixal: Departamento de Planeamento, Mobilidade e Urbanismo, Divisão de Planeamento do Território e Mobilidade (*Regulamento n.º 906/2016. Regulamento dos Serviços Municipais da C.M. Seixal*);
- 8) C.M. Setúbal: Departamento de Urbanismo, Divisão de Planeamento Urbanístico, Gabinete de Mobilidade e Transportes (*Despacho n.º 1583/2013. Alteração ao Regulamento da Organização dos Serviços Municipais, C. M. Setúbal*).

A análise dos regulamentos municipais (tópico 1.A), com recurso ao programa MAXQDA12, seguiu a seguinte sequência:

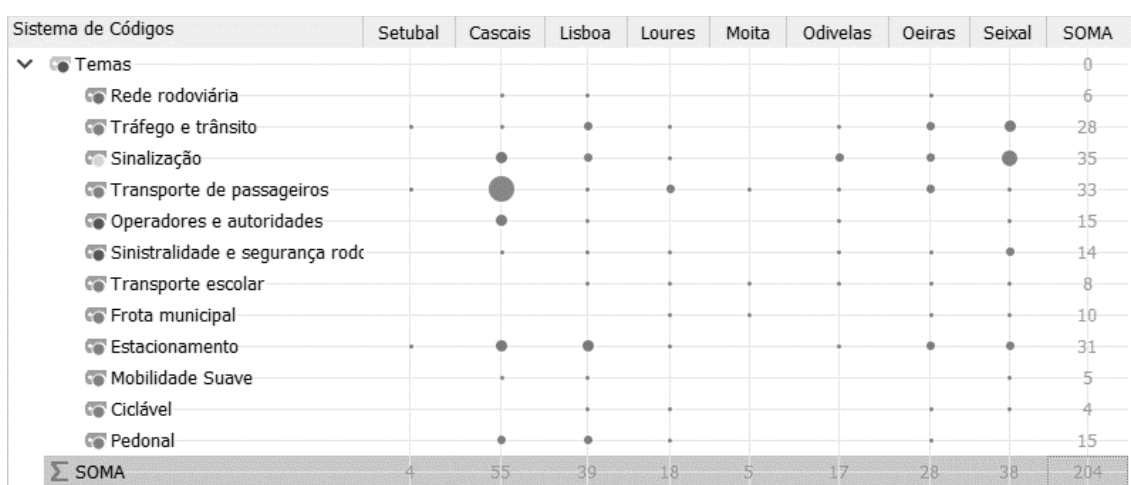
- 1º passo) recolha da documentação e leitura inicial;
- 2º passo) criação da grelha de organização e preenchimento com a informação proveniente dos documentos selecionados (cada competência considera-se um item);
- 3º passo) definição das abordagens: 1. Identificação dos temas de intervenção na área de transporte e mobilidade, 2. Identificação das tipologias de Ação promovidas;
- 4º passo) criação dos sistemas de codificação preliminares e teste;
- 5º passo) reorganização dos sistemas de codificação;
- 6º passo) codificação e/ou recodificação sistemática de toda a informação. Note-se que cada item pode ser codificado por um ou mais domínios de intervenção e por uma ou mais tipologias de Ação em simultâneo (Quadro 60);
- 7º passo) quantificação das frequências e relação entre códigos.

Sistemas de codificação Regulamentos Orgânicos dos Serviços Municipais	
Domínios	Tipologias de Ação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estacionamento</li> <li>• Frota municipal</li> <li>• Mobilidade suave (combinado)</li> <li>• Modo ciclável</li> <li>• Modo Pedonal</li> <li>• Operadores e autoridades</li> <li>• Rede rodoviária</li> <li>• Sinalização</li> <li>• Sinistralidade e segurança rodoviária</li> <li>• Tráfego e trânsito</li> <li>• Transporte de passageiros</li> <li>• Transporte escolar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulação com agentes</li> <li>• Estudos</li> <li>• Financiamentos e programas nacionais e comunitários</li> <li>• Implementar e gerir</li> <li>• Informar, sensibilizar e educar</li> <li>• Planear e acompanhar</li> <li>• Políticas e instrumentos – Elaborar e executar</li> </ul>

Fonte: Própria.

**Quadro 60 – Sistemas de codificação – Regulamentos Orgânicos dos Serviços Municipais.**

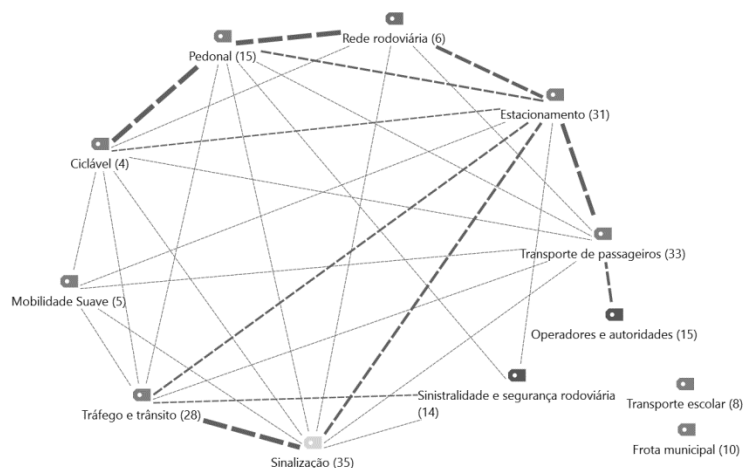
Considerando primeiramente o total de frequência dos domínios de intervenção sobressai a “Sinalização rodoviária” (35 referências), o “Transporte de Passageiros” (33), o “Estacionamento” (31) e o “Tráfego e trânsito” (28) (Figura 84). O caso de Cascais evidencia-se pelo elevado número de referências sobre “Transporte de passageiros”, resultante da existência da Autoridade de Transportes do Município de Cascais, enquanto nos casos de Lisboa e Oeiras existe maior dispersão temática. Nos casos da Moita e Loures onde não existe uma divisão ou departamento exclusivamente vocacionados para esta temática, estas competências estão mais diluídas e em menor escala, fenómeno também verificado em Setúbal onde existe um Gabinete de Mobilidade e Transporte embora sem competências específicas no regulamento da organização dos serviços municipais.



Fonte: elaboração própria.

**Figura 84 – Frequência das competências na área do transporte e mobilidade por domínio.**

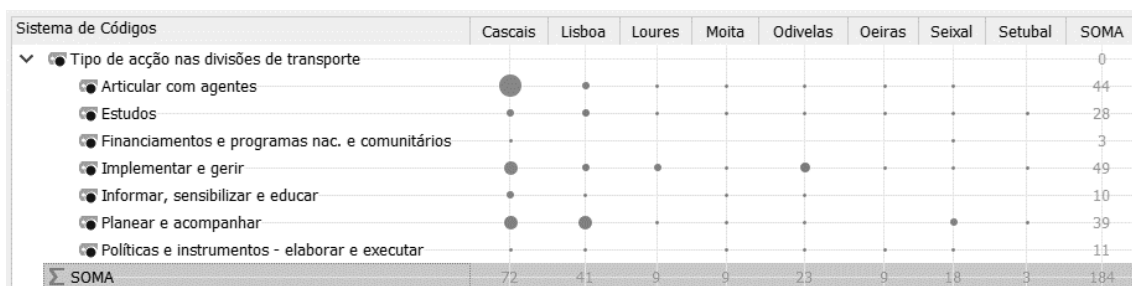
Como uma mesma competência pode referir-se simultaneamente a dois ou mais domínios, emergiram algumas associações temáticas, tais como: “Sinalização” e “Tráfego e trânsito”; “Pedonal” e “Ciclável”, “Estacionamento” e “Transportes de passageiros”; “Rede Rodoviária” e “Pedonal” (Figura 85). Apenas duas temáticas não relevaram associações: “Transporte escolar” (geralmente competência da área escolar) e “Frota municipal” (geralmente competência da área de manutenção).



Fonte: elaboração própria.

**Figura 85 – Associações temáticas na área do transporte e mobilidade – visão global.**

As mesmas competências foram ainda analisadas de acordo com a tipologia ou tipologias de Ação a que se referem (Figura 86), havendo uma considerável diversidade de ações – “articulação com agentes”, “estudos”, “implementação e gestão”, “informação, sensibilização e educação”, entre outras. Esta análise de conteúdo permitiu sistematizar as ações propostas pelos vários municípios em estudo para cada tipologia de Ação.



Fonte: elaboração própria, recurso ao programa MAXQDA 12.

**Figura 86 – Competências autárquicas por tipologia de Ação.**

Considerando as frequências absolutas das tipologias de Ação mais referidas nos vários regulamentos de serviço municipal, a tipologia mais frequente é de “Implementação e gestão” (49 referências), nomeadamente de:

- estratégias e políticas de mobilidade, transporte e estacionamento [Cascais, Lisboa, Loures, Moita, Odivelas, Oeiras, Seixal];
- sistemas de sinalização e semaforização viária [Cascais, Loures, Moita, Odivelas, Oeiras, Seixal];
- percursos pedonais e ciclovias [Cascais, Lisboa, Loures, Oeiras, Seixal];
- sistemas e estudos de controlo de tráfego, trânsito e circulação [Lisboa, Odivelas, Seixal, Setúbal];
- redes de transporte coletivo – definição de percursos, paragens, estacionamento e tarifários, em colaboração com os operadores [Cascais, Oeiras, Seixal], e fiscalização e auditoria em conformidade com a lei aos operadores que exploram os serviços públicos [Cascais];
- medidas de segurança e prevenção rodoviária [Cascais, Lisboa] e eliminação de barreiras ou pontos de constrangimento [Cascais, Lisboa].

Segue-se a “Articulação com agentes” (44 referências), assumindo a autarquia o dever de interação com:

- outros serviços internos para elaboração de instrumentos e intervenções integradas [Cascais, Lisboa, Moita, Odivelas, Oeiras, Seixal];
- operadores de serviço público de transporte de passageiros, IMT e entidades fiscalizadoras do serviço público [Cascais, Lisboa, Moita, Odivelas, Seixal];
- outras entidades municipais, intermunicipais e metropolitanas [Cascais, Lisboa, Odivelas, Oeiras, Seixal];
- outras entidades públicas e privadas [Cascais, Loures, Odivelas, Oeiras, Seixal];
- autoridades de transportes municipais [Cascais].

O “Planeamento e acompanhamento” (39 referências) surge como a terceira tipologia mais referida, associada especificamente ao:

- a) planeamento, acompanhamento da implementação e fiscalização de estratégias e políticas para a mobilidade, transporte e estacionamento [Cascais, Lisboa, Loures, Moita, Seixal];
- b) planeamento numa perspetiva de intervenção transversal [Cascais, Lisboa, Loures, Moita] e multiescalar [Cascais], suportada por apoio técnico e criação de bases gerais [Cascais];
- c) planeamento da rede de transporte público – rede, paragens, equipamentos associados e exploração [Cascais, Lisboa, Seixal, Setúbal] e da rede rodoviária estruturante [Cascais, Lisboa, Seixal];
- e) planeamento de estratégias e medidas para a segurança rodoviária, acalmia de tráfego, mobilidade suave [Lisboa].

São ainda consideráveis as referências a “Estudos” (28 referências), de temáticas variadas e em parceria com agentes, destacando-se os:

- a) estudos de tráfego, circulação, trânsito e estacionamento [Cascais, Lisboa, Moita, Odivelas, Oeiras, Seixal, Setúbal];
- b) estudos de diagnóstico e avaliação de necessidades [Loures, Odivelas, Seixal];
- c) estudos relativos a futuros projetos e investimentos [Cascais, Odivelas, Seixal];
- d) modelos previsionais e avaliação de impactes para apoio à decisão [Lisboa, Oeiras];
- e) inquéritos à mobilidade [Cascais], estudos sobre interfaces [Lisboa], estudos de suporte a entidades externas [Loures] e estudos relativos a energias alternativas e modos de transporte alternativos [Oeiras].

No domínio “Políticas e instrumentos - Elaboração e execução” (11 referências) surge a:

- a) adoção de instrumentos de planeamento de transporte e elaboração de planos de acessibilidades para vias e espaços públicos [Cascais];
- b) desenvolvimento do Plano Municipal de Segurança Rodoviária, elaboração de instrumentos de gestão territorial na área da mobilidade e transporte e elaboração de planos de ordenamento das interfaces do sistema de transporte [Lisboa];
- c) elaboração e acompanhamento de planos para a mobilidade e acessibilidade [Moita];
- d) elaboração de planos de circulação de apoio às acessibilidades municipais e elaboração e implementação de estudos de trânsito e circulação [Odivelas];
- e) acompanhamento da elaboração de planos municipais ou intermunicipais de ordenamento do território na área da mobilidade, estruturas viárias, estacionamento e transporte coletivo e estacionamento [Oeiras];
- f) acompanhamento da conceção e concretização dos Planos de mobilidade e transportes municipal e regional [Seixal].

Com uma menor frequência, surge a tipologia “Informação, sensibilização e educação” (10 referências) orientada para:



- a) outros serviços municipais, através da elaboração de orientações, pareceres técnicos, ações de formação, partilha de conhecimento e intercâmbio científico e técnico, e participação em redes internacionais [Cascais, Lisboa, Moita, Odivelas];
- b) operadores de serviço público de transporte de passageiros, técnicos [Cascais] e comunidade [Lisboa];
- c) sensibilização para a segurança rodoviária [Lisboa], transferência modal e mobilidade sustentável [Cascais].

Por fim, surge residualmente a tipologia “Financiamentos e programas nacionais e comunitários” (3 referências) associada ao desenvolvimento de candidaturas a programas comunitários, nacionais e regionais [Cascais, Seixal].

Numa segunda fase, recorreu-se à realização de entrevista aos agentes autárquicos, estruturada em quatro pontos de análise: 1. enquadramento e intervenção, 2. projetos, iniciativas e instrumentos de planeamento e gestão da mobilidade, 3. parcerias, e 4. limitações e potencialidades (Anexo 2.2). Os agentes entrevistados foram previamente identificados pelos respetivos presidentes de câmara, a destacar:

- [1] C.M. Cascais - Unidade de Transportes e Manutenção Auto (5/7/2015);
- [2] C.M. Lisboa - Projetos europeus na área da mobilidade (2/6/2015);
- [3] C.M. Loures - Divisão de Mobilidade, Obras Viárias e Transportes Públicos (6/5/2015);
- [4] C.M. Moita - Comissão de Mobilidade (6/5/2015);
- [5] C.M. Odivelas - Vereação Obras Públicas e Ambiente (3/6/2015);
- [6] C.M. Oeiras - divisão de Acessibilidade e Mobilidade (27/5/2015);
- [7] C.M. Seixal - Projetos Estratégicos, Mobilidade e Transportes (3/6/2015);
- [8] C.M. Setúbal - Gabinete de Mobilidade e Transporte da Divisão de Planeamento (8/6/2015).

Pela tipologia do objeto, a análise das entrevistas (tópico 1C) recorreu à análise de conteúdo de forma distinta da anterior, centrando-se especialmente no confronto de ideias dos entrevistados e não em qualquer quantificação. Neste sentido, seguiu-se o seguinte procedimento:

- 1º passo) elaboração do guião de entrevista (modelo estruturado) e aplicação;
- 2º passo) criação da grelha de organização de dados e preenchimento com a informação proveniente das entrevistas realizadas;
- 3º passo) criação do primeiro sistema de codificação – referência das questões;
- 4º passo) filtro de informação do primeiro sistema de codificação, de forma a reunir as respostas de todos os inquiridos por questão;
- 5º passo) criação do segundo sistema de codificação (preliminar) através da identificação de grandes linhas de pensamento e teste com uma amostra;
- 6º passo) reorganização do segundo sistema de codificação;
- 7º passo) codificação e/ou recodificação sistemática de toda a informação;
- 8º passo) filtro de informação do segundo sistema de codificação, de forma a reunir as respostas de todos os inquiridos por grandes linhas de pensamento por questão.

Do primeiro ponto – Enquadramento e intervenção, emergiram algumas preocupações. As grandes transformações urbanísticas em várias áreas da AML, que incluíram a implementação de novas redes de transporte ou a intervenção em redes já existentes, foram consideradas alavancas para o desenvolvimento dos municípios e da metrópole. Tais transformações associadas a outros fatores, tais como o custo do combustível e do transporte público, têm promovido grandemente a utilização automóvel, causando uma desadequação das infraestruturas (ex. estradas, estacionamento) e desadequação do transporte coletivo (a redução de utentes e a redução de serviço relacionam-se intimamente) [C.M. Odivelas]. A desarticulação das várias redes é referida como uma das preocupações nos vários municípios.

Também o fator “crise económico-financeira” impactou as decisões das famílias, que repensaram o seu modo de transporte; das empresas, que foram obrigadas a reestruturar-se levando, por vezes, a grandes volumes de despedimentos e/ou à sua realocação em áreas mais periféricas, e logo mais baratas, mas despreparadas infraestruturalmente para receber um novo fluxo de pessoas; dos operadores de transporte, que registaram decréscimos no número de utentes (quer devido ao desemprego quer à transferência modal orientada para o automóvel) e vêem-se obrigados a reformular os seus serviços (redução de frequências e de capacidade) [C.M. Setúbal]; e, por fim, às câmaras municipais que se ressentiram com o corte de recursos. A esta última alia-se uma maior dificuldade quanto à obtenção de financiamentos (comunitários ou nacionais) não só para a execução de iniciativas infraestruturais, mas também para a elaboração de instrumentos de planeamento, como seja o Plano de Mobilidade e Transporte ou o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável.

Um último aspeto refere-se às próprias condições das câmaras municipais. Se, por um lado, é considerado que estas possuem um profundo conhecimento do território, da população e dos agentes, por outro lado, foram identificadas limitações à sua atuação, nomeadamente a falta de capacidade técnica, recursos humanos e tempo para algumas tarefas, a falta de recursos financeiros e a falta de competências, nomeadamente na temática em estudo, repartidas por várias entidades como a AML e CCDDR-LVT, a extinta AMTL ou os vários operadores de transporte. Tais limitações, especialmente os constrangimentos financeiros que afetam projetos e elaboração ou atualização de instrumentos, têm sido contornadas com a procura de financiamentos externos e fundos diversificados, nomeadamente fundos comunitários para a coesão e desenvolvimento, com a redução do número de intervenções em infraestruturas [C.M. Moita], ou, por exemplo, recorrendo aos recursos humanos internos da câmara municipal (embora cause maior morosidade na conclusão dos projetos) [3]. Acresce ainda o impacte emocional negativo de algumas iniciativas na população, tornando, por vezes, mais demorada e complexa qualquer atuação camarária, bem como o ritmo lento com o qual se verificam mudanças comportamentais da sociedade [C.M. Moita].

Na generalidade, as preocupações anteriormente descritas são já consideradas nas principais estratégias autárquicas e não apenas por um departamento ou divisão [C.M. Cascais, C.M. Moita, 8], embora os departamentos em estudo nem sempre sejam chamados à discussão das principais orientações do município [C.M. Moita]. Em alguns casos, verificou-se existir diálogo e parcerias entre

departamentos [C.M. Cascais, C.M. Moita]. No município da Moita, onde apenas existem três departamentos para além de algumas divisões e do gabinete da Presidência, considerou-se que esta estrutura de pequena dimensão promove a interação entre os seus responsáveis. Em Cascais, reforça-se a ideia de que a unidade em análise presta um serviço transversal ao universo municipal, existindo assim uma interação natural entre o departamento de transporte, o Serviço de Ambiente e da Energia e a divisão da Inclusão Social [C.M. Cascais]. Na grande maioria dos casos, a relação entre a área do transporte e mobilidade e as áreas da saúde, promoção da saúde e inclusão social é nula ou escassa.

Num segundo momento, foram identificados os projetos ou iniciativas mais relevantes, com recurso à entrevista e reforço através de recolha documental. Neste contexto, destaca-se:

## CASCAIS



1.a) **Criação de pelouro horizontal “Acessibilidade para todos”** (2011) (primeiro a nível nacional) – tem por objetivo o acompanhamento de projetos transversais, nomeadamente através da elaboração de planos de acessibilidade, reforçando a “cultura de acessibilidade pedonal”. Também o Núcleo Geral de Implementação de Acessibilidade intervém nos núcleos urbanos através dos planos, procurando a eliminação de barreiras e a procura de uma mobilidade mais acessível e segura (Cascais.pt, 2013);

1.b) **Sistema MobiCascais** (2017 - ...), plano multimodal para reduzir o congestionamento, aumentar a eficiência energética e reduzir os custos de deslocação através da implementação de uma rede de mobilidade suave em complemento ou alternativa aos modos de transporte existentes. Este sistema inclui:

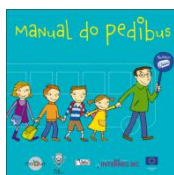
- Plataforma MobiCascais, de forma a aceder aos serviços de *bikesharing*, estacionamento de bicicletas, estacionamento de viaturas, *shuttles* de ligação;
- Serviço de *Bikesharing* (BICAS), *Bike Parking* (também para as bicicletas particulares) e Passe Bicas;
- Autocarros MobiCascais (interligando parques de estacionamento e docas e bicicletas), Linhas S. Domingos de Rana, Carcavelos/Parede, Alcabideche, Guincho;
- *SurfBus*, que circula entre as praias da linha de Cascais (de Carcavelos ao Guincho), adaptadas às pranchas de *surf*;
- Autocarro de Serviços especiais;
- Parquímetros incluídos nos preços MobiCascais (CM Cascais, 2016; ParC, n.d.);



2.a) **Criação de “Zonas 30”** em zonas residenciais, zonas comerciais e/ou na envolvente de equipamentos escolares. Pretende-se assim reduzir a velocidade de circulação, o tráfego e a sinistralidade rodoviária bem como a poluição sonora e ambiental. A acalmia de tráfego é promovida pela adaptação de elementos físicos, como a redução da largura das vias e aumento da área pedonal, descontinuidades no alinhamento da rodovia ou na partilha de espaços de circulação. Em 2013 contavam-se 31 estudos concluídos ou a realizar para diversas Zonas 30 em Lisboa (CM Lisboa, n.d.-d);



2.b) **LX Porta-a-Porta** (2004 - ...), transporte urbano flexível gratuito, de percurso fixo e paragens flexíveis, com o objetivo de responder às deslocações de proximidade. Em 2014, este serviço foi transferido para as juntas de freguesia, atualmente em 13, sendo que cada uma organiza o serviço de forma independente (CM Lisboa, n.d.-a);



2.c.1) **PEDIBUS**, “autocarro humano” gratuito para acompanhamento de crianças no seu trajeto pedonal para a escola por adultos familiares voluntários. Cada escola deve garantir a organização do projeto. Esta iniciativa promove para além de uma deslocação pedonal segura e acompanhada, a autonomia, responsabilidade e exercício físico da criança, reforçando os laços entre a comunidade educativa. Neste contexto, a CML elaborou o “Manual do Pedibus” (CM Lisboa, n.d.; CML, 2008);



2.c.2) **OS VERDINHOS**, pessoas recrutadas pelas Juntas de Freguesia para apoio ao trânsito na envolvente das escolas, nomeadamente em passeadeiras não semaforizadas. Aos recrutados é dado um curso de formação (CML), equipamento (raqueta, coletes/casacos e bonés refletivos). A fase experimental contou com 14 “Verdinhos” distribuídos por 8 escolas do 1º e 2º ciclos (CM Lisboa, n.d.-b);



2.d) **Zonas de Emissões Reduzidas (ZER)** (início em 2011), com o objetivo de contribuir para as metas ambientais propostas pela CE relativas à qualidade do ar em áreas urbanas. Este projeto intervém em duas zonas: eixo Avenida da Liberdade/Baixa e Avenida de Ceuta/Eixo Norte-Sul/Av. Das Forças Armadas/ Av. Estados Unidos da América/Av. Marechal António Spínola/Av. Infante D. Henrique. Nestas áreas existem restrições a veículos anteriores a 2000 (zona 1) ou 1996 (zona 2) (CM Lisboa, n.d.-e);

3.a) **Projeto “Loures Rodinhas”** (2007-...), em parceria entre a CM Loures e a Rodoviária de Lisboa, cofinanciado pelo INTERREG III C. Transporte flexível numa tipologia de minibus de baixas emissões com trajeto fixo, paragens flexíveis e um custo simbólico. O primeiro itinerário circulava entre Moscavide-Portela-Moscavide, alargando-se o número de itinerários no município (Sacavém, Camarate e São João da Talha-Bobadela). Pretendem criar rotas que liguem centros urbanos e permita uma deslocação rápida aos equipamentos públicos, especialmente centro de saúde [3] (Sapo Notícias, 2007);



3.b) **Projeto “A Pé para a Escola”** (2010 - 2011), considerado como um “autocarro imaginário ou virtual”, promove a transferência modal do motorizado para o suave, a mobilidade sustentável e a saúde da comunidade escolar. Realizado em parceria com a Universidade Nova de Lisboa e CM Barreiro, e financiado pela Fundação Calouste Gulbenkian, o objetivo seria a replicação do projeto para mais escolas. Contudo, apesar de interessante, é avaliado como de difícil implementação [3]: a falta de apoio dos pais para dinamizar a Ação; horários duplos da escola, dificuldade ao nível dos seguros são alguns constrangimentos. A adesão poderia ser melhor se a organização da iniciativa partisse das escolas, com possibilidade de envolvimento de outras entidades como a universidade sénior (CESNOVA, Barreiro, & Loures, 2011);



4.a) **Programa Municipal de Percursos Pedonais e Cicláveis** (2012), espelhando as orientações para as ações a curto e longo prazo nas infraestruturas urbanas em prol das deslocações pedonais e cicláveis, nomeadamente para segurança e conforto dos utilizadores, acalmia de tráfego ou incentivo à utilização. Inclui-se também outros elementos associados tais como passagens ou parqueamentos de bicicleta (CM Moita, n.d.);



4.b) **Matriz Energética** – Barreiro / Moita / Montijo / Alcochete, teve por objetivo a quantificação dos consumos energéticos para orientação das medidas de eficiência energética a considerar no Plano de Ação para a Energia Sustentável (incluída no Pacto de Autarcas – Compromisso para as energias sustentáveis locais). Embora a intenção seja considerada muito positiva, surgem alguns constrangimentos à aplicação do plano, nomeadamente por parte dos privados que ainda têm uma perceção negativa quanto a esta adaptação, havendo uma certa sensação de impotência por parte das autarquias [4] (CM Moita, 2015; S.energia, 2010). Para além dos municípios já referidos, o Pacto de Autarcas foi assinado ainda pelos municípios de Cascais, Oeiras, Lisboa, Loures, Almada, Palmela, Seixal e Sintra.



5.a) **COMBUS** (2007 - 2014), uma parceria entre a CM Oeiras e a Vimeca Transportes, carreiras urbanas de transporte coletivo com benefícios sociais. Em 2009 implementou-se o projeto em todas as dez freguesias do município. Este serviço, de tarifário variável consoante o rendimento do agregado familiar (no máximo até 15 euros), criou carreiras de miniautocarros orientado para as deslocações urbanas de pessoas mais “debilitadas”. Em 2014, este projeto foi suspenso (CM Oeiras, 2009);



5.b) **Projeto ROTAS** (2017, experimental) – Sistema de mobilidade gratuito para seniores com mobilidade condicionada, especialmente para acesso a equipamentos e serviços públicos ou outros destinos quotidianos (saúde, compras, etc.). Recorre a uma viatura adaptada a pessoas de mobilidade condicionada (incluindo cadeira-de-rodas), com capacidade para 9 pessoas. O serviço faz-se mediante marcação, sujeito à lotação do veículo, e de horário de serviço definido (duas manhãs e uma tarde por semana). Esta iniciativa vem responder a necessidades na área da Ação social, nomeadamente para apoio a pessoas idosas (CM Oeiras, 2017);



6.a) **Autocarro “Voltas”** (2009 - ...), uma parceria entre a CM Odivelas, a Rodoviária de Lisboa e a Mundicenter para um transporte urbano coletivo numa perspetiva de “Linha azul”, de rota fixa, mas sem paragens fixas (modelo de táxi coletivo). O objetivo é conectar a rede urbana e facilitar o acesso a equipamentos, serviços e comércio. Os autocarros são adaptados para pessoas com mobilidade reduzida e apresentam um custo simbólico (0,65€ por viagem). Em 2009 surgiu o “Voltas” de Odivelas (que somou em 2014 um milhão de passageiros) e em 2015 surgiu o segundo “Voltas” na Póvoa de Santo Adrião e Olival Basto. O seu funcionamento dá-se aos dias de semana (entre as 8h e as 20h), com uma frequência de 20 minutos (CM Odivelas, n.d.);



6.b) **Projeto “Ser seguro para melhor mobilidade – Educação Rodoviária no Ensino Básico”** (1º ciclo) (2003 - ...), em parceria com Agrupamentos de Escolas, Associações de Pais e Encarregados de Educação, Forças de Segurança, Juntas de Freguesia, Rodoviária de Lisboa e Editora Impala. Tem como objetivo “sensibilizar e formar cidadãos conscientes e responsáveis, promover o desenvolvimento de competências facilitadoras da interiorização de comportamentos rodoviários seguros e contribuir para uma mudança de comportamentos e atitudes face ao ambiente rodoviário”, abordando temas como a segurança rodoviária, mobilidade com qualidade, cidadania e participação e solidariedade intergeracional (CM Odívetas, 2013);



6.c) **Prémio “Concelho Mais Acessível”** (Instituto Nacional para a Reabilitação, I.P.), premeia as iniciativas municipais inovadoras com o objetivo de garantir a acessibilidade de todos ao território municipal. 2014 - Menção honrosa na categoria III – Transporte/ Comunicação/ Tecnologia (INR, 2016);



7.a) **Agenda 21 Local – Município Sustentável** (2012 - ...), sendo o Seixal membro pleno do ICLEI – Governos Locais para a Sustentabilidade desde 2012. A Agenda 21 Local pretende orientar “os governos e as comunidades locais nos seus planos de Ação para o desenvolvimento sustentável” (CM Seixal, n.d.-a).



7.b) **Semana Europeia da Mobilidade** (2010 - ...), em parceria com a Agência Municipal de Energia do Seixal, com o objetivo de “encorajar e promover os meios de transporte sustentáveis em detrimento do transporte automóvel”. Esta iniciativa destina-se à comunidade escolar, trabalhadores da autarquia e comunidade em geral, através de diversas iniciativas, quer de formação quer de intervenção no território. Na edição de 2016, o Seixal participou realizando a semana de atividades e um conjunto de medidas permanentes (melhorar as infraestruturas para bicicletas, melhorar as condições de pedestrianismo, medidas de acalmia de tráfego e melhoria das acessibilidade com a remoção de barreiras arquitetónicas), ficando de fora uma terceira Ação promovida pela organização europeia (dia livre de carros) (CM Seixal, n.d.-b). Desde 2002, todos os municípios da AML com exceção de Sesimbra, já participaram numa ou em várias edições da Semana da Mobilidade (Mobility Week EU, 2017);



7.c) **Programa Municipal de Educação para a Sustentabilidade** - pretende desenvolver iniciativas (formações, saídas de campo, encontros técnicos, ateliers; etc.) que contribuam para a mudança de comportamentos para um desenvolvimento sustentável, intervindo em diversas áreas temáticas: água, agricultura urbana, biodiversidade, energia, mobilidade sustentável e resíduos (CM Seixal, 2017);



8.a) **Programa Local de Promoção da Acessibilidade de Setúbal** (2ª geração), desenvolvido através do projeto RAMPA - Regime de Apoio aos Municípios para a Acessibilidade na cidade (enquadrado no POPH - QREN). Envolveu a realização de estudos de acessibilidade (em espaços e equipamentos públicos, transportes, infoacessibilidade), para criação de um plano de prioridades de intervenção, ações de sensibilização e formação, onde se inseriram ações de sensibilização escolar (ensino pré-primário e 1º ciclo) “Acessibilidade e Mobilidade para Todos” (2012-2013) (Mobilidadept, 2012);



8.b) **Estratégia “Mobilidade para todos”** (2012-2015), sustentada pela operação cofinanciada pelo POR Lisboa (FEDER) para a mobilidade sustentável e modos alternativos de transporte, que incluía diversas componentes de intervenção: iluminação LED em ciclovias, reformulação de zonas pedonais, rede de ciclovias, conservação e reabilitação de passeios, intervenção em passagens de peões de superfície, requalificação de envolventes a equipamentos coletivos, rebaixamento de passeios, entre outros (investimento total de 395.855,28€) (CM Setúbal, n.d.).

A participação em redes nacionais ou internacionais é um fator fortalecedor não apenas de uma rede de parcerias, mas também para troca de experiências de atuação e maior conhecimento sobre as orientações e boas práticas emanadas de outras entidades. Alguns dos casos de estudo participam em redes e projetos, nomeadamente:

- 1) Subprojeto TRAMO – “Transporte Responsável, Ações de Mobilidade e Ordenamento”, integrado na Operação – Quadro Regional MARE “Mobilidade e Acessibilidade Metropolitana nas regiões da Europa do Sul” (INTERREG III C – SUL 2000-2006), onde se abordaram metodologias para elaboração de Planos de Mobilidade, formas de transporte mais atrativas e novas tecnologias na mobilidade (Loures, Moita e Barreiro) (C. Barreiro et al., 2008; Moita, 2008);

- 2) Projeto europeu DOROTHY (2013-2016) - Desenvolvimento de Clusters Regionais para a Investigação e Implantação de Sistemas de Logística Urbana Amigas do Ambiente (7º Programa Quadro), com o objetivo de elaborar um quadro de investigação em logística e desenvolver Planos de Ação Conjunta para a investigação e inovação. Setúbal participou em parceria com a AGENEAL, Perform Energia, CCDD-LVT, EMEL, etc. (Stussi & Casimiro, n.d.);
- 3) Iniciativa CIVITAS (2002 - ...) – Rede de cidades dedicadas a um melhor transporte. A rede CIVITAS Espanha e Portugal dedicada a autoridades locais, onde se inclui a Amadora, a par de outras entidades (universidades, autoridades de transporte, centros tecnológicos, empresas). Esta centra-se na troca de experiências e partilha de *know-how*, no contato com especialistas e técnicos, na participação em congressos e o acesso documental (Civitas, n.d.);
- 4) Rede Cidades e Vilas de Excelência (2006 - ...) – que objetiva “reduzir o risco e maximizar a rentabilidade das intervenções” investindo na “eficácia e economia, os efeitos multiplicadores positivos e complementaridades, a boa imagem, prestígio e *marketing* do território, a celeridade no tempo de implementação de soluções, as novas competências e conhecimento na formação pessoal, interpessoal e técnica, a implementação de boas-práticas e o apoio na procura de financiamentos QREN 2014-2020”, tendo aderido Loures (2014), Setúbal (2013), Cascais (2013), e vilas de Pinhal Novo (Palmela) (2014) e Azeitão (Setúbal) (n.d.) (ICVE, n.d.);
- 5) Rede EUROCITIES (1986) – plataforma de partilha de informação sobre diversas temáticas como a cultura, a economia, o ambiente ou a mobilidade, para reforço do papel do governo local e contato com os vários níveis de governança (caso de Lisboa) (EUROCITIES, n.d.);
- 6) Rede ICLEI – *Local Government for Sustainability* (1990 - ...) – considerada a única rede de cidades sustentáveis a operar mundialmente, está ancorada em novos instrumentos e ferramentas para a gestão municipal para vários temas como a mobilidade. Participam Almada, Cascais, Oeiras e Sintra (ICLEI, n.d.);
- 7) Pacto de Autarcas para o Clima e Energia (2008 - ...), dinamizado pela UE como compromisso para a implementação de políticas de energia sustentáveis coerentes com os objetivos da UE para 2030, através de uma Ação holística orientada para as alterações climáticas. O processo obriga à assinatura do Pacto de Autarcas, à apresentação do Plano de Ação, e à entrega de relatórios de acompanhamento. Participam Cascais, Oeiras, Lisboa, Loures, Almada, Palmela, Seixal, Sintra e Barreiro/Moita/Montijo /Alcochete) (UE, n.d.).

Temas	Moita	Setúbal	Loures	Odivelas	Média
Acessibilidade via Transporte coletivo	5	5	5	5	5,00
Semaforização adequada e passadeiras	5	5	5	5	5,00
Áreas circundantes a equipamentos coletivos relevantes – escolas, equip. desportivos, c. saúde / hospitais	5	5	5	5	5,00
Trânsito	5	5	5	4,5	4,88
Uso do solo para infraestruturas de acessibilidade – estradas, ruas	5	5	5	4,5	4,88
Uso do solo para estacionamento	5	5	5	4,5	4,88
Acessibilidade pedonal	5	5	5	4,5	4,88



Sinistralidade rodoviária	5	NR	5	4,5	4,83
Transporte especial para idosos, crianças, pessoas com mobilidade reduzida	5	4	5	3,5	4,38
Acessibilidade por ciclovia	5	5	5	2	4,25
Acessibilidade a áreas comerciais (de bairro / centros comerciais)	4	4	5	3,5	4,13
Emissões de CO <sup>2</sup> originárias do transporte motorizado	5	4	2	2	3,25
Ruído	3	5	2	3	3,25

Fonte: entrevistas às autarquias (2015).

**Quadro 61 – Importância dos temas de Mobilidade e Transporte (1 – Nada importante ou residual a 5 – Extremamente importante)<sup>224</sup>.**

Numa avaliação da importância de um conjunto de assuntos enquadrados no tema em estudo, destacam-se particularmente os temas “Acessibilidade via Transporte coletivo”, “Semaforização adequada e passadeiras” e “Áreas circundantes a equipamentos coletivos relevantes” foram avaliados como “Extremamente importantes”, enquanto outros foram considerados menos importantes, tais como o “Ruído”, “Emissões de CO<sup>2</sup> originárias do transporte motorizado” e “Acessibilidade a áreas comerciais (de bairro / centros comerciais)” (Quadro 61). Por outro lado, surgem diferentes posições relativas à “Acessibilidade por ciclovia” (avaliado como “Pouco importante” no município de Odivelas e como “Extremamente importante” nos municípios da Moita, Setúbal e Loures). No caso da AML, a acessibilidade por ciclovia está em franca expansão. Veja-se o caso das intervenções de Lisboa, Seixal, Oeiras ou a previsão de redes intermunicipais (ex. Setúbal-Quinta do Conde ou Setúbal-Palmela), reforçando o desafio de considerar a bicicleta como modo de transporte para o trabalho e não apenas lazer [C.M. Lisboa, C.M. Oeiras, C.M. Seixal, C.M. Setúbal]. Da temática “Estacionamento”, considerado como um problema global, emergem as preocupações com as ocupações indevidas (ex. passeios, passadeiras), especialmente em áreas residenciais dos centros históricos ou na envolvente das estações de comboio ou áreas portuárias [C.M. Moita, C.M. Odivelas, C.M. Setúbal]. Também a questão das “Interfaces” é referenciada dada a sua complexidade, pela necessidade de conjugação de várias entidades e vários aspetos (edificado, estacionamento, rede de transporte, espaço público) [C.M. Setúbal].

Também a rede de parcerias foi alvo de análise, através da avaliação do nível de intensidade das parcerias, assumindo um nível de intensidade elevado aquele que ocorre com grande frequência ou que se revela determinante no cumprimento dos objetivos autárquicos propostos (Quadro 62). Numa perspetiva interna salienta-se a elevada intensidade de contato com a Presidência da Câmara (média de 4,33), bem como com a área de “espaços verdes e espaços públicos” (4,00), e menor intensidade com as áreas de “Ação social / exclusão social” (3,33) e “Equipamentos coletivos” (3,67) (ressalvando-se a ótima relação entre a área do transporte e mobilidade e as duas áreas referidas no município de Odivelas). Nos casos de Setúbal e Loures, o relacionamento com a “Juntas de freguesia” revela-se bastante intenso. Já a ligação à Coordenação da Rede Portuguesa de Cidades Saudáveis e aos responsáveis dos Projetos Cidade Saudável (caso existam) revela-se muito escassa [C.M. Loures, C.M. Moita, C.M. Setúbal], com exceção do caso de Odivelas que revela uma muito elevada intensidade de parceria (em grande parte justificada pela estrutura orgânica da autarquia).

<sup>224</sup> Nota: Dos oito casos de estudo entrevistados, apenas se considerou as respostas de quatro, por vários motivos: não-resposta por necessidade de autorização superior e/ou incapacidade de resposta sólida por necessidade de conjugação da perceção de outros departamentos/divisões (na impossibilidade de recolha em tempo útil) e/ ou assunção por parte do entrevistado de desconhecimento da matéria.

Grupos de agentes	Parceiros	Moita	Setúbal	Loures	Odivelas	Média
<b>Político-Administrativos</b>	Presidência da Câmara Municipal	NS/NR	4	5	4	4,33
	Gabinete de Saúde / Promoção da Saúde	NS/NR	0	1	4	1,67
	Gabinetes relacionados com equipamentos coletivos?	NS/NR	3	3	5	3,67
	Gabinetes relacionados com Ação social / exclusão social?	NS/NR	2	3	5	3,33
	Gabinetes relacionados com espaços verdes / espaços públicos?	NS/NR	2	5	5	4,00
	Juntas de Freguesia	NS/NR	4	5	NS/NR	4,50
<b>Rede de Cidades Saudáveis</b>	Coordenação Rede Portuguesa de Cidades Saudáveis	1	0	1	NS/NR	0,50
	Departamento onde se insere a Rede Cidade Saudável no município	1	0	1	5	2,00
<b>Parceiros Sociais</b>	Representantes dos hospitais, Centros de Saúde	4	2	2	5	3,25
	Representantes das escolas, creches, ATL	4	3	2	5	3,50
	Representantes de lares, centros de dia	4	2	1	4	2,75
	Associações de desenvolvimento local / Ass. Moradores / ONG	4	4	3	4	3,75
	Polícia	4	4	5	4	4,25
	Bombeiros, Proteção Civil	4	3	5	4	4,00
	Universidades e Politécnicos	NS/NR	2	3	5	3,33
<b>Parceiros Económicos</b>	Operadores de transporte	NS/NR	4	5	4	4,33
	Empresas	NS/NR	3	3	3	3,00
	Comércio local	NS/NR	3	3	4	3,33
	Empresas de Consultoria	NS/NR	4	3	2	3,00
<b>Parceiros Ambientais</b>	ONGA	NS/NR	1	2	3	2,00

Fonte: elaboração própria, entrevistas às autarquias (2015).

#### **Quadro 62 – Intensidade das parcerias (1 – Nada intenso ou residual a 5 – Muito intenso).**

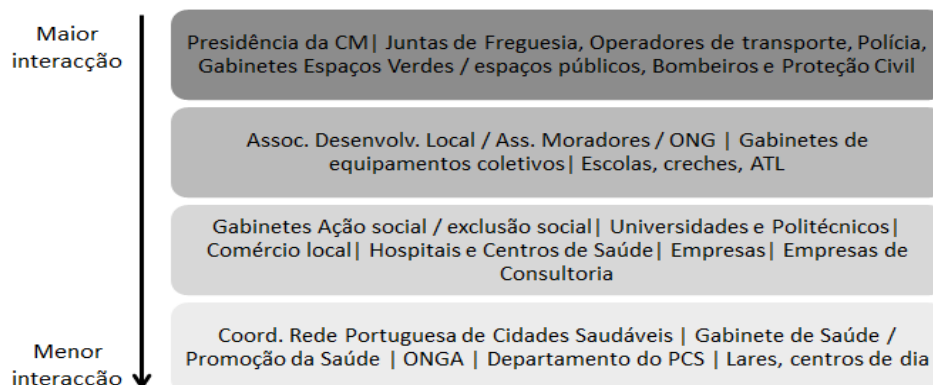
Relativamente aos parceiros sociais, as visões são díspares, havendo na generalidade maior intensidade de parceria com a “Polícia” (média de 4,25), “Bombeiros e Proteção Civil” (4,00) e “Associações de desenvolvimento local, Associações de Moradores e ONG” (3,75). Enquanto os municípios de Odivelas e Moita apresentam fortes relações com entidades de saúde, entidades escolares e entidades orientadas para os mais idosos, em Setúbal e Loures tal não se verifica com a mesma intensidade. No caso de Loures, destaca-se a gestão do transporte para o Hospital Beatriz Ângelo, pois foram identificadas limitações no acesso ao equipamento através do sistema de transporte. No caso de Setúbal sublinha-se ainda o exemplo da parceria com uma entidade internacional tendo em vista a recuperação da área de Albarquel (farol e ligação pedonal).

Por fim, na esfera económica, é de sublinhar a grande intensidade de relação entre os departamentos e divisões entrevistadas e os operadores de transporte (média de 4,33), e em menor nível com o “Comércio local”, “Empresas” e “Empresas de consultoria”. A relação com Organizações Não Governamentais Ambientais é relativamente fraca (média de 2). Pese embora a visão relativamente positiva da relação com os operadores, é destacado pelas autarquias a necessidade de um título de transporte que concertasse todos os operadores da AML, em última instância, sendo esta uma possível competência do Estado [C.M. Moita].

Sintetizando, o círculo de parceiros mais próximos compreendem a presidência municipal e as juntas de freguesia, os operadores de transporte e os departamentos associados aos espaços verdes e espaços públicos; por oposição a uma muito reduzida ou nula relação com a coordenação da



RPMS, com os departamentos onde se enquadram os PCS e os departamentos e entidades de cariz social (Figura 87).



Fonte: Louro et al. (2019).

**Figura 87 – Hierarquia de interação entre os departamentos em estudo e seus parceiros.**

Finalmente, foram procuradas as principais limitações e potencialidades dos departamentos ou divisões entrevistados no contexto do tema em estudo. A primeira limitação identificada foi de âmbito financeiro [C.M. Loures, C.M. Moita, C.M. Setúbal], considerada um constrangimento para o planeamento e atuação na área da mobilidade e transporte, bem como na captação de novos financiamentos pela necessidade de comparticipação ou investimento antecipado. Neste contexto, sublinhou-se que a colaboração entre municípios potencia a obtenção de financiamentos mais avultados para intervenções conjuntas [C.M. Moita]. A segunda limitação prendeu-se com a inexistência ou falta de interação dos recursos humanos [C.M. Loures, C.M. Moita, C.M. Setúbal], o que torna, por vezes, as intervenções mais morosas ou obriga à necessidade de recorrer a recursos externos para colmatar áreas técnicas não existentes na autarquia. Por exemplo, no caso de Setúbal, alguns serviços complementares (Gabinete de Mobilidade e Transporte da Divisão de Planeamento (componente não-operacional) e o Serviço Municipal de Transporte e Vias de Comunicação da Divisão de Obras (componente operacional) encontravam-se, à data, em edifícios separados, levando a uma maior dificuldade de comunicação. A terceira e última limitação associou-se às competências de atuação [C.M. Odivelas, C.M. Oeiras] e estratégias conjuntas de planeamento. Destacou-se, por exemplo, a inexistência de uma visão metropolitana do transporte (acarretando constrangimentos no planeamento urbano), bem como a grande dificuldade em reverter tendências atuais (como o crescimento do transporte individual) sem uma estratégia concertada entre agentes, mesmo com a existência de instrumentos como os planos de mobilidade empresarial [C.M. Oeiras]. Por outro lado, contrariando a falta de competências de atuação, as autarquias beneficiam da capacidade de influência, procurando consensos entre comunidade, autarquia e outras entidades [C.M. Odivelas].

Como potencialidade emergiu primeiramente as múltiplas capacidades das autarquias: capacidade técnica [C.M. Loures, C.M. Moita, C.M. Oeiras, C.M. Setúbal], aliando a qualidade técnica a um profundo conhecimento do território e suas necessidades numa visão de conjunto [C.M. Loures, C.M. Moita], bem como a capacidade de elaborar instrumentos e executar as suas medidas [C.M.

Moita]. Em contexto de crise, as equipas adaptaram-se à procura de pequenas soluções com grandes impactes [C.M. Loures, C.M. Setúbal]. Um ponto em particular prendeu-se com a orgânica das autarquias, que poderia potenciar uma maior ligação da temática transporte e mobilidade às áreas ambientais, sociais, económicas e urbanísticas [C.M. Oeiras, C.M. Setúbal]. Uma segunda potencialidade associou-se à vontade política em promover territórios mais sustentáveis e saudáveis, refletido na boa aceitação das sugestões técnicas pelas presidências autárquicas [C.M. Moita], bem como na importância da atuação da autarquia como catalisador, moderador e conciliador de várias frentes, e elemento de equilíbrio entre os sistemas *top-down* e *bottom-up* [C.M. Odivelas]. Neste contexto, a utilização do chavão “mobilidade” tem permitido obter financiamentos para estudos e intervenções no novo quadro Portugal 2020, fomentando estratégias e parcerias entre municípios próximos que partilham as mesmas preocupações [8] ou entre municípios e operadores [C.M. Odivelas]. A participação das autarquias em projetos comuns reforça os seus laços, refletindo-se numa maior capacidade de elaborar projetos conjuntos [C.M. Moita]. Por fim, surgiu a elevada expectativa relativamente aos instrumentos de planeamento, nomeadamente aos PMT ou PMUS [C.M. Setúbal], esperando-se uma influência positiva não só na inclusão das políticas de mobilidade em todos os documentos, obras, iniciativas urbanísticas e PDM, mas também a inclusão das suas orientações noutros instrumentos e intervenções que beneficiem o território e a população [C.M. Setúbal]. Este facto permitiria assim a mudança de mentalidades e comportamentos dos indivíduos [C.M. Moita], um maior entendimento sobre as questões da mobilidade e transportes e uma maior confiança sobre a atuação das câmaras municipais.

Uma análise específica do confronto entre as intervenções e práticas e o discurso dos atores dos departamentos e divisões com competências na área do transporte e mobilidade e das equipas dos Projetos Cidades Saudáveis pode ser encontrada no artigo de Louro et al. (2018).

### **7.3. Planeamento e gestão da mobilidade na AML para a Cidade Saudável**

No contexto da AML apontam-se, ao longo das últimas décadas, vários documentos e instrumentos na temática da mobilidade, acessibilidade e transportes, apresentando intenções e abrangências territoriais distintas. Neste sentido, destacam-se diversos tipos de documentos e instrumentos, os quais podemos organizar em: 1) Planos de Mobilidade e Transporte / Planos de Mobilidade Urbana Sustentável ou similares; 2) Documentos técnicos e estudos para apoio ao planeamento à escala local; e 3) Componentes integrantes de instrumentos de planeamento.

A grande maioria dos municípios da AML desenvolveram até ao momento um ou mais instrumentos no domínio da mobilidade, acessibilidade e transporte, estando a grande maioria já coordenadas com as orientações propostas pelos guias de elaboração dos PMT/PMUS (Quadro 63) e/ou orientações comunitárias e nacionais.

Município	Documentos
-----------	------------

Planos e outros instrumentos	
Alcochete	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2014 - Plano de Ordenamento de circulação e estacionamento do Núcleo Antigo da Vila de Alcochete (PEDAL – Plano de Eco-Mobilidade da Vila de Alcochete); Coord. Transitec</li> </ul>
Almada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2004/2005 - Plano Almada Ciclável; Coord. CM Almada, CEAP-ISA, AMEA</li> </ul>
Almada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2002 - Plano de Mobilidade - Acessibilidades 21 ou Acessibilidades 21: Plano de Deslocações Almada/Laranjeiro (2010 - avaliação do plano); Coord. CM Almada e Transitec</li> </ul>
Almada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2013-2014 - Plano Municipal de Promoção de Acessibilidade do Concelho de Almada; Coord. CM Almada</li> </ul>
Barreiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2008 - Estudo de tráfego e plano de mobilidade do Centro do Barreiro; Coord. CM Barreiro</li> </ul>
Barr., Moita, Seix., Palm., Sesimbra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2011 - ... - Plano de Mobilidade e Transporte Intermunicipal</li> </ul>
Barreiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2008 - Plano de circulação da cidade do Barreiro (para a mobilidade sustentável); Coord. MDCP, TIS</li> </ul>
Barreiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2010 - ... - Projeto "Rede Ciclável do Barreiro"; Coord. CM Barreiro</li> </ul>
Cascais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2010 - Estudo de Trânsito de Âmbito Concelhio - Cascais; CM. Cascais</li> </ul>
Cascais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2011 - Plano Municipal de Promoção de Acessibilidade do Concelho de Cascais; Coord. CM Cascais &amp; MobilidadePT</li> </ul>
Cascais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2009 – 2011 - Plano de Mobilidade de Cascais; Coord. CM Cascais &amp; TIS</li> </ul>
Cascais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2015 - Plano de Ação para a Mobilidade Urbana Sustentável - Cascais, incluído no Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano; Coord. CM Cascais</li> </ul>
Lisboa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2003-2004 - Plano de Mobilidade de Lisboa; Coord. CM Lisboa, TIS &amp; EMEL</li> </ul>
Lisboa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2013 - Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa; Coord. CM Lisboa</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Vol. 1 - Objetivos e enquadramento;</li> <li>. Vol. 2 - Via pública;</li> <li>. Vol. 3 - Equipamentos municipais;</li> <li>. Vol. 4 - Articulação com a rede de Transporte Público</li> <li>. Vol. 5 - Fiscalização de particulares e desafios transversais</li> </ul>
Lisboa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016 - ...Plano de Mobilidade Urbana Sustentável do Concelho de Lisboa (em desenvolvimento); Coord. CM Lisboa</li> </ul>
Oeiras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2006 – 2007 - Plano de Mobilidade de Oeiras; Coord. CM Oeiras &amp; TIS</li> </ul>
Loures	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2013 - Plano Municipal de Promoção da Acessibilidade; Coord. CM Loures &amp; MobilidadePT</li> </ul>
Mafra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2008 - Plano Estratégico de Mobilidade da Vila de Mafra; Coord. CM Mafra &amp; MobilidadePT</li> </ul>
Mafra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2008 - Plano Estratégico de Mobilidade da Vila da Malveira e Venda do Pinheiro; Coord. CM Mafra &amp; MobilidadePT</li> </ul>
Mafra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2008 - Plano Estratégico de Mobilidade da Vila da Ericeira; Coord. CM Mafra &amp; MobilidadePT</li> </ul>
Moita	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2014 - Programa municipal de percursos pedonais e cicláveis no concelho; Coord. CM Moita</li> </ul>
Odivelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1996 - Plano Diretor da Acessibilidade Municipal; Coord. CM Odivelas</li> </ul>
Odivelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2010 - Plano Local de Promoção da Acessibilidade; Coord. CM Odivelas &amp; MobilidadePT</li> </ul>
Oeiras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2006 – 2007 - Plano de Mobilidade de Oeiras; Coord. CM Oeiras &amp; TIS</li> </ul>
Oeiras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2010 - Plano Estratégico de Estacionamento; Coord. Parques Tejo - Parqueamento de Oeiras</li> </ul>
Palmela	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2009 – 2010 – Palmela Acessível - Plano Municipal de Promoção da Acessibilidade; Coord. CM Palmela &amp; MobilidadePT</li> </ul>
Palmela	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2009 – 2010 – Palmela Acessível - Plano Local de Promoção da Acessibilidade (vila de Palmela); Coord. CM Palmela &amp; MobilidadePT</li> </ul>
Seixal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2008 - Plano de Acessibilidades do Concelho do Seixal; Coord. CM Seixal</li> </ul>
Seixal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2008 - Plano de rede ciclável do concelho do Seixal; Coord. CM Seixal</li> </ul>
Sesimbra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2004 - Plano de Acessibilidade para o concelho de Sesimbra; Coord. CISED Território</li> </ul>
Sesimbra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2013 – Revisão do Plano de Acessibilidades do Concelho de Sesimbra – Relatório final</li> </ul>
Setúbal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2011 - Plano Local de Promoção da Acessibilidade de Setúbal; Coord. CM Setúbal &amp; MobilidadePT</li> </ul>
Setúbal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016 – Plano de Mobilidade Sustentável e Transportes de Setúbal</li> </ul>
V. F. Xira	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2010 - Plano Local de Promoção da Acessibilidade de Vila Franca de Xira; Coord. CM Vila Franca de Xira &amp; MobilidadePT</li> </ul>
V. F. Xira	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2010 - Plano Municipal de Promoção da Acessibilidade; Coord. CM Vila Franca de Xira &amp; MobilidadePT</li> </ul>
V. F. Xira	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2010 – Plano da Mobilidade da Freguesia de VFX. Coord CM Vila Franca de Xira</li> </ul>

Fonte: entrevistas às autarquias (2015), sites das Câmaras Municipais, (DGT, 2014), (AML, 2016b; ELTIS, n.d.; EXATO, n.d.; IMTT, 2011b; MPT, n.d.; TIS, n.d.; TRANSITEC, n.d.; W2G, n.d.).

#### Quadro 63 – Instrumentos de planeamento da mobilidade na AML.

Identificaram-se também vários estudos e documentos técnicos (Quadro 64), orientados para implantação de novas infraestruturas (p.ex. Estudos de inserção do Metro Sul Tejo) ou requalificação de infraestruturas já existentes (p.ex. Estudo de Reestruturação dos Transportes Públicos Coletivos Rodoviários - Expansão do Metropolitano a Odivelas). A estes se juntam estudos de tráfego, circulação e estacionamento (ex. Estudo de Tráfego, Circulação e Estacionamento do Novo Hospital de Vila Franca de Xira, Estudo de Circulação e Estacionamento do Instituto Português de Oncologia – Francisco Gentil em Lisboa); estudos de procura (ex. Estudo de procura das extensões do Metropolitano de Lisboa: Rato-Alcântara e Amadora Este-Reboleira) e estudos de viabilidade (ex.

Estudo de Pré-Viabilidade de Soluções para a Expansão do Sistema Automático de Transporte Urbano de Oeiras até à Estação Ferroviária do Cacém). Surgem ainda estudos de acessibilidade e/ou mobilidade para áreas específicas da cidade (ex. Estudo de mobilidade para a Zona Antiga do Barreiro ou o Estudo de Acessibilidade e Transportes da Baixa Pombalina) ou para o município como um todo (ex. Estudo de Mobilidade dos habitantes do concelho de Loures ou o Estudo prospetivo da mobilidade do concelho de Odivelas).

Município	Documentos
<b>Estudos e documentos técnicos</b>	
Alcochete	• 2005 - Estudo de Tráfego e Económico para o Estudo Prévio do IC13-Alcochete/ Infantado/ Coruche; Coord. DENDRO - Engenharia e Arquitectura, Lda; TIS
Alcochete	• 2011 - Estudo de Mobilidade - Caracterização e diagnóstico da mobilidade no concelho de Alcochete; Coord. Transitec
Almada	• 2003 - Estudo de inserção do Metro Sul Tejo (Lisboa/Almada); Coord. Transitec
Almada	• 2010 - Estudos do traçado do Metro Sul Tejo (Almada); Coord. Transitec
Almada	• 2015 - Inquérito à Mobilidade, Energia e Ambiente de Almada; Coord. CM Almada e AGENEAL
Amadora	• 1999/2001 - Estudo de Circulação e Sistema de Transportes Públicos (Zona Central da Amadora); Coord. <a href="#">CM Amadora</a>
Amadora	• 1999/2001 - Estudo de Circulação e Estacionamento na Amadora (Avenida D. José I e D. Carlos I); Coord. <a href="#">CM Amadora</a>
Barreiro	• 2007 - 2008 - Estudo para a eventual realocização do terminal da Atlantport (Barreiro); Coord. Siderurgia Nacional & TIS
Barreiro	• 2008 - Estudo de mobilidade para a "Zona Antiga do Barreiro", incluído no Programa de Reabilitação Urbana do Barreiro Antigo; Coord. CM Barreiro
Cascais	• 2005 - Estudo de Ordenamento da Circulação em Cascais - Tráfego e Segurança Rodoviária
Cascais	• 2007 - Plano de Pormenor Carcavelos Sul - Relatório de Acessibilidade e Mobilidade para Todos; Coord. CM Cascais, participação da MobilidadePT
Cascais	• 2011 - Estudo de Mobilidade, Plano de Pormenor do Espaço de Reestruturação Urbanística de Carcavelos - Sul; Coord. CM Cascais
Cascais	• 2012 - Diagnóstico à mobilidade e acessibilidade para todos em Cascais; Coord. MobilidadePT
Lisboa	• ... - Estudo de Circulação e Estacionamento do Instituto Português de Oncologia - Francisco Gentil em Lisboa; Coord. TRAGEO
Lisboa	• ... - Estudo de Impacte de Tráfego do Túnel do Marquês de Pombal na Avenida Fontes Pereira de Melo; Coord. VTM
Lisboa	• ... - Estudo de Reestruturação dos Transportes Públicos Coletivos Rodoviários - Expansão do Metropolitano a Odivelas; Coord. Perform Energia - <a href="#">Direção Geral Transportes Terrestres</a> & TRAGEO
Lisboa	• ... - Estudo de Tráfego, Circulação e Estacionamento do Plano de Pormenor do Alto de Santo Amaro; Coord. Saraiva & Associados - Arquitectura e Urbanismo - BPN
Lisboa	• 2001 - 2003 - Estudo de competitividade do Aeroporto de Lisboa; Coord. TIS
Lisboa	• 2005 - Lisboa: o desafio da mobilidade; Coord. CM Lisboa & TIS
Lisboa	• 2005-2006 - Estudo de procura, incluindo benefícios sociais e ambientais, das extensões do Metropolitano de Lisboa: Rato-Alcântara e Amadora Este-Reboleira; Coord. Metropolitano de Lisboa e TIS
Lisboa	• 2007 - 2008 - Projeto <i>Mobilité Dans le Quartier</i> , Câmara Municipal de Lisboa - promoção da Mobilidade Suave nos bairros de Campo de Ourique e de Alvalade, por via da realização de ações piloto de PEDIBUS e BYKEBUS junto às escolas do bairro e de ações de promoção dos circuitos pedonais comerciais em Campo de Ourique; Coord. CM Lisboa & TIS
Lisboa	• 2007 - Estudo de Tráfego e Transportes para o Projeto Urbanístico na Zona de Algés-Pedrouços; para o Projeto Urbanístico na Zona de Ajuda-Belém; e para o Projeto Urbanísticos na Zona de Santa Apolónia - Cais do Sodré; Coord. Parque Expo S.A. & Way2Go
Lisboa	• 2007 - Organização e gestão do acesso ao novo terminal 2 do Aeroporto de Lisboa; Coord. Transitec
Lisboa	• 2008 - A Bicicleta e mobilidade sustentável em Lisboa - Princípios e orientações par elaboração duma carta ciclável em Lisboa; Coord. Federação Portuguesa de Ciclismo e CM Lisboa
Lisboa	• 2009 - 2010 - Estudo de tráfego para o Plano de Urbanização da ligação CRIL-EN117 e área envolvente, Coord. Vasco da Cunha - Estudos e Projetos, S.A. & TIS
Lisboa	• 2009 - Análise da acidentologia do município de Lisboa; Coord. Transitec
Lisboa	• 2009 - Estudo de Acessibilidade e Transportes da Baixa Pombalina; Coord. CM Lisboa
Lisboa	• 2012 - 2013 - Estudo de Logística Urbana para a Baixa de Lisboa; Coord. CM Lisboa & TIS
Lisboa	• 2012 - Revisão do Plano de Urbanização da Alta de Lisboa - Componente Acessibilidades, Mobilidade e Transportes; Coord. SGAL - Sociedade Gestora da Alta de Lisboa & TIS
Lisboa	• 2012-2014 - Estudo de Apoio à Implementação de um Sistema de Transporte Coletivo em Sítio Próprio para a Coroa Norte da Cidade de Lisboa; Coord. CML, REFER Engineering, OA-Oficina de Arquitectura e W2G
Lisboa	• 2013 - Estratégia global e setorial da regulação luminosa; Coord. Transitec
Lisboa	• ESTUDO DO DESCRITOR 'ACESSIBILIDADES' PARA O ESTUDO DE INCIDÊNCIAS AMBIENTAIS DAS LOCALIZAÇÕES ALTERNATIVAS DO NOVO AEROPORTO DE LISBOA (TIS, 2007)

Fonte: entrevistas às autarquias (2015), sites das Câmaras Municipais, (DGT, 2014), (AML, 2016b; ELTIS, n.d.; EXATO, n.d.; IMTT, 2011b; MPT, n.d.; TIS, n.d.; TRANSITEC, n.d.; W2G, n.d.).

#### Quadro 64 - Estudos e documentos técnicos na AML (cont.).

Município	Documentos
<b>Estudos e documentos técnicos</b>	
Loures	• ... - Estudo de Tráfego, Circulação e Estacionamento da Quinta do Mercador – Sacavém; Coord. EDP - Energias de Portugal & TRAGEO
Loures	• 2001 - Estudo de Mobilidade dos habitantes do concelho de Loures; Coord. CM Loures & Mercaplus
Loures	• 2007 – 2008 - Estudo de Avaliação da Acessibilidade para a Reconversão Urbanística da Fundação de Oeiras; Coord. Cised Território para a INVESFUNDO & w2g
Loures	• 2007 – 2008 - Estudo de Tráfego para o Empreendimento da Estrada de Moscavide; Coord. Imobiliária das Amoreiras, S.A. & w2g
Loures	• 2010 – Loures Acessível – Estudo sobre supressão de barreiras arquitetónicas na cidade de Loures; Coord. CM Loures
Loures	• 2014 – Loures Acessível – Manual de Orientações Técnicas – Acessibilidade e Mobilidade; Coord. CM Loures
Moita	• 1999 - 2001 - Estudo da melhoria das condições de circulação dos transportes públicos rodoviários do concelho da Moita; Coord. CM Moita & Exato – Estudos e Planeamento
Montijo	• 2001 - Estudo de Tráfego, Circulação e Estacionamento do Polo Logístico do Montijo; Coord. Estobra – Fundo VIP/Silvip
Odivelas	• 2009 - Estudo prospectivo da mobilidade do concelho; Coord. CM Odivelas & Transitec
Odivelas	• 2006 – Estudo de tráfego do setor da estação “Senhor Roubado”; Coord. CM Odivelas & Transitec
Oeiras	• 2013 – Oeiras – Factos e Números – Cap. Infraestruturas e equipamentos coletivos – Mobilidade e transportes; Coord. CM Oeiras
Oeiras	• Estudo de Tráfego, Circulação e Estacionamento da Sede da Makro em Alfragide; Coord. PSR Consultores – Makro & TRAGEO
Oeiras	• Plano de Urbanização de Santo António dos Cavaleiros – Tráfego, Circulação, Estacionamento e Transportes Públicos; Coord. Exato / Planarq – Câmara Municipal de Loures & TRAGEO
Oeiras	• 2008 - Estudo de Mobilidade e Acessibilidades de Oeiras; Coord. CM Oeiras
Palmela	• Estudo de Tráfego, Circulação e Estacionamento do Retail Park e Supermercado em Volta da Pedra (Palmela); Coord. Pórtico Data & TRAGEO
Palmela & Sesimbra	• 2005 – 2008 - Estudo conceptual para a definição de uma estratégia de acessibilidade e transporte para a Península de Setúbal; Coord. CISED Território – Consultores, Lda.
Seixal	• 2006 - Inquérito “Hábitos do uso da bicicleta no concelho do Seixal”; Coord. CM Seixal
Setúbal	• 2012 – 2013 - Ações de Sensibilização Escolar - Acessibilidade e Mobilidade para Todos; Coord. CM Setúbal & MobilidadePT
Setúbal	• 2011 - Plano Estratégico de Setúbal Nascente; Coord. CM Setúbal & WS Atkins / Espaço & Desenvolvimento
Sintra	• 2009 – 2010 - Estudo de Pré-Viabilidade de Soluções para a Expansão do Sistema Automático de Transporte Urbano de Oeiras até à Estação Ferroviária da Cacém – FASE I E FASE II; Coord. Teixeira Duarte SA & Way2Go
Sintra	• ... - Estudo de Tráfego, Circulação e Estacionamento do Mem Martins Business Park; Coord. Longavia Imobiliária (Grupo Queiroz Pereira) & TRAGEO
V. F. Xira	• 2013 – Plano Municipal de Redução do Ruído; Coord. CM VF Xira
V. F. Xira	• ... - Estudo de Tráfego, Circulação e Estacionamento do Novo Hospital de Vila Franca de Xira; Coord. Saraiva & Associados - Arquitectura e Urbanismo – Consis Vila Franca de Xira
V. F. Xira	• 2006 – Revisão do Estudo de acessibilidades do concelho de VFX; Coord. CESUR

Fonte: entrevistas às autarquias (2015), sites das Câmaras Municipais, (DGT, 2014), (AML, 2016b; ELTIS, n.d.; EXATO, n.d.; IMTT, 2011b; MPT, n.d.; TIS, n.d.; TRANSITEC, n.d.; W2G, n.d.).

#### Quadro 64 – Estudos e documentos técnicos na AML

Sublinha-se, por fim, ainda a inclusão de componentes sobre mobilidade e transportes em alguns instrumentos de gestão territorial, reforçando a importância de uma estratégia holística (Quadro 65). Destacam-se, por exemplo, os Planos Diretores Municipais e suas revisões, nomeadamente nas componentes de caracterização e diagnóstico. Os temas mais abordados prendem-se com a rede viária, o padrão das deslocações laborais e a sinistralidade rodoviária.

Município	Documentos
<b>Partes integrantes de instrumentos – caso do Plano Diretor Municipal</b>	
Cascais	• 2015 – Revisão do PDM – Relatório dos Estudos de Caracterização; Coord. CM Cascais
Lisboa	• 2009 - Revisão do PDM – capítulo Mobilidade e Transportes; Coord. CM Lisboa
Odivelas	• 2003 – Estudo Prévio do PDM - Vol. 6. Estudo Setorial da Rede Viária e dos Transportes; Coord. CM Odivelas e Ventura da Cruz Planeamento Lda.
Odivelas	• 2009 – PDM de Odivelas – Vol. 4.3 – Caracterização do Território – Enquadramento Regional, Estruturação Urbana e Sistemas Infraestruturais
Oeiras	• 2013 – Revisão do PDM Oeiras – Relatório de Caracterização e Diagnóstico, Vol. I. Coord. CM Oeiras
Seixal	• 2014 - Revisão do PDM – Relatório da Proposta de Plano; Coord. CM Seixal
Setúbal	• 2015 - Revisão do PDM – Estudo Setorial de Acessibilidade e Transportes de Setúbal; Coord. CM Setúbal

Sintra	& Way2Go
V.F. Xira	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2014 – PDM Sintra – Relatório de Caracterização e Diagnóstico do Concelho de Sintra, Tema 10 – Acessibilidades, Transportes e Mobilidade</li> <li>• 2004 - 1ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Vila Franca de Xira – Análise e Diagnóstico, caderno VIII – Rede Viária e Acessibilidades; Coord. CM VFXira &amp; Plural – Planeamento Urbano, Regional e de Transportes</li> </ul>
Mafra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2008 – Mafra – Uma visão estratégica para o Concelho – Cap. Análise de tendências – Mobilidade e acessibilidades. Coord. CM Mafra &amp; Parque Expo</li> </ul>
Montijo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2011 – Análise e Diagnóstico – Estudos de caracterização – Vol. VIII Acessibilidade e Transportes. Revisão do PDM. Coord. CM Montijo</li> </ul>

Fonte: entrevistas às autarquias (2015), sites das Câmaras Municipais, (DGT, 2014), (AML, 2016b; ELTIS, n.d.; EXATO, n.d.; IMTT, 2011b; MPT, n.d.; TIS, n.d.; TRANSITEC, n.d.; W2G, n.d.).

#### Quadro 65 – Componentes integrantes noutros instrumentos – exemplo nos PDM.

### 7.3.1. Instrumentos em estudo

Dada a pretensão de compreender se os pressupostos relativos ao Movimento Cidades Saudáveis se encontram explícita ou implicitamente presentes em documentos vocacionados para a gestão e planeamento da mobilidade, selecionaram-se para estudo dez documentos no contexto da AML (Figura 88), como referido anteriormente:

- Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana de Lisboa (2016);
- Plano de Mobilidade e Transportes Intermunicipal da Área de Influência da Terceira Travessia do Tejo (Margem Sul) (2013-2017);
- Plano de Mobilidade Sustentável e Transportes de Setúbal (2016);
- Estudo de Mobilidade e Acessibilidade do Concelho de Oeiras (2008);
- Plano Municipal de Promoção da Acessibilidade do Município de Vila Franca de Xira (2010);
- Estudo de Trânsito de Âmbito Concelhio, Cascais (2010-2011);
- Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa (2013);
- Plano de intervenção no âmbito da acessibilidade e mobilidade – Loures acessível para todos (2015);
- Acessibilidades 21: Plano de Deslocações Almada/Laranjeiro (2002);
- Plano Estratégico de Mobilidade da vila de Mafra (2008).

Escala						
Metropolitana					AML	
					[1]	
Intermunicipal					Margem Sul	
					[2]	
Municipal	Almada		Cascais	Lisboa	Loures	Setúbal
	[3]		[5]	[6]	[7]	[8]
Intra-municipal	Oeiras					
	[4]					
	Mafra	V.F.Xira				
	[9]	[10]				
Anterior a 2010					2016	2017
2010					Ano de publicação	
2013						
2015						

Fonte: elaboração própria.

**Figura 88 – Instrumentos em estudo.**

A escassez de documentos denominados PMT ou PMUS permitiu o alargamento a outras tipologias de documentos da mesma temática. Assim, para além da maior amplitude de tipologias dos documentos, acresceu ainda o fator de diversificação na respetiva abrangência territorial, considerando os níveis metropolitano, intermunicipal, municipal e intramunicipal, e a última década como período temporal de publicação dos documentos preferencial.

- **Exemplo metropolitano – PAMUS-AML**

O Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana de Lisboa (PAMUS-AML, 2016) é um documento estratégico de orientação para a programação de uma estratégia metropolitana, referenciado no Acordo de Parceria e nos Programas Operacionais, particularmente associado à prioridade de investimento 4.5. (estratégias de baixo teor de carbono, onde se inclui a mobilidade sustentável). Este documento identifica já os projetos apresentados nos Planos Estratégicos de Desenvolvimento Urbano e outras iniciativas municipais e metropolitanas que contribuam para a promoção de padrões de mobilidade mais sustentáveis. Embora este documento seja considerado de extrema importância, é sublinhado que este não substitui os Planos de Deslocações Urbanas (AML, 2016b, pp. 9–10), tendo sido já apresentadas as suas quatro fases de elaboração: 1) Caracterização e diagnóstico, 2) Construção de Cenários, Objetivos e definição da Estratégia, 3) Formulação e avaliação das Propostas, e 4) Programa de Ação (AML, 2016, p. 11).

- **Exemplo intermunicipal – PMTI TTT (Margem Sul)**

O Plano de Mobilidade e Transportes Intermunicipal da Área de Influência da Terceira Travessia do Tejo (PMTI, 2013-2017) surgiu de uma iniciativa conjunta dos municípios do Barreiro, Moita, Palmela, Seixal e Sesimbra<sup>225</sup>, com a intenção de contribuir para “uma estratégia de intervenção para a área em estudo que responda à necessidade de desenvolver um sistema de mobilidade e transportes sustentável e enquadre o atual processo de revisão dos PDM de modo a que as redes de acessibilidades e transportes e as condições de suporte a uma mobilidade sustentável sejam considerados elementos fundamentais nos processos de redefinição dos usos do solo.” (C. Barreiro et al., 2013a, p. 1). Neste contexto, foram já publicados quatro relatórios correspondente às fases de trabalho: fase 1) Relatório de Caracterização e Diagnóstico (Vários, 2013a); fase 2) Construção de cenários e definição da estratégia (C. Barreiro et al., 2013b); fase 3) Plano de Ação (C. Barreiro et al., 2017a); e fase 4) Programa de Execução e Plano de Monitorização (C. Barreiro et al., 2017b).

- **Exemplo municipal – PMST de Setúbal**

<sup>225</sup> A área de intervenção, num total de 197,983 km<sup>2</sup> de área terrestre onde residem 241.860 habitantes, não representa a totalidade dos municípios referidos, com exceção do Barreiro. Incluem-se se na área de intervenção as freguesias de Quinta do Anjo (Palmela), Alhos Vedros, Baixa da Banheira, Moita e Vale da Amoreira (Moita), Seixal, Arrentela, Aldeia de Paio Pires e Fernão Ferro (Seixal), e Quinta do Conde (Sesimbra).

O Plano de Mobilidade Sustentável e Transportes de Setúbal (PMST, 2016), pretende impulsionar uma estratégia global de intervenção para o município de Setúbal quanto às acessibilidades, transporte e gestão da mobilidade tendo em vista uma mobilidade mais sustentável. Este documento baseia-se no Pacote da Mobilidade, no Guia para a Elaboração dos Planos de Mobilidade e Transportes e nas orientações do Fundo de Eficiência Energética (TIS & Setúbal, 2017, p. 1). O documento compreendeu quatro fases: 1) caracterização e diagnóstico (TIS & CM Setúbal, 2017), 2) condicionantes e definição de cenários e linhas estratégicas para a mobilidade no município (TIS & CM Setúbal, 2017a), 3) planos de ação e programa de execução, meios, fontes de financiamento, e 4) sistema de monitorização (TIS & CM Setúbal, 2017b).

- **Outros exemplos municipais**

#### **Estudo de Mobilidade e Acessibilidade do Concelho de Oeiras**

Enquadrado na revisão do PDM de Oeiras, foi desenvolvido o Estudo de Mobilidade e Acessibilidade (EMA, 2008), servindo também de base para um possível Plano de Mobilidade. O EMA apresentou três objetivos: 1) “Conhecer aprofundadamente as características da mobilidade das diversas comunidades utilizadoras do território concelhio (...); 2) Diagnosticar as principais debilidades e potencialidades do atual sistema de transportes (...); e 3) Estabelecer as orientações necessárias que potenciem a correta articulação entre intervenções ao nível do planeamento urbano e de transportes (...)” (CM Oeiras & TIS, 2008, p. A1) (EMA, 2008, A1). Este documento organizou-se em três fases: 1) Levantamento de dados e recolha de informação, 2) Caracterização da Situação Atual, e 3) Diagnóstico da Situação Atual e Orientações.

#### **Plano Municipal de Promoção da Acessibilidade do Município de Vila Franca de Xira**

Em 2010 foi apresentado o Plano Municipal de Promoção da Acessibilidade do Município de Vila Franca de Xira, ancorado no conceito “acessibilidade para todos”. O documento foca cinco áreas temáticas: espaço público, edificado, transportes, comunicação e *design*, e infoacessibilidade (Mpt & CM VFXira, 2010, p. 8). Destaca-se a área temática “espaço público” fortemente orientada para a promoção da deslocação pedonal, procurando contribuir para “uma rede de percursos pedonais acessíveis que permitam, não só o usufruto dos espaços e vias públicas, mas também utilizá-los como meios de aceder aos principais serviços municipais, aos transportes e à informação” (Mpt & CM VFXira, 2010, p. 387). Já a área temática “transporte” centra-se exclusivamente na acessibilidade aos modos de transporte coletivo, por via da existência e qualidade de infraestruturas e condições das frotas (Mpt & CM VFXira, 2010, p. 314). Esta abordagem tem em vista a elaboração da “Estratégia Municipal de Mobilidade e Transportes” para um sistema de mobilidade e transporte inclusivo, acessível e sustentável (Mpt & CM VFXira, 2010, p. 389).

#### **Cascais e o “Estudo de Trânsito de Âmbito Concelhio”**

A procura de uma mobilidade sustentável é um objetivo estratégico em Cascais. Neste contexto, destaca-se o “Estudo de Trânsito de Âmbito Concelhio” (ETAC, 2010/2011) que apresentou



como objetivos a alteração da repartição modal das deslocações, o aumento da qualidade da mobilidade e do ambiente urbano, a melhoria da rede de transporte coletivo urbano (funcionamento e cobertura), o aumento da segurança e qualidade dos espaços para peões e a execução de políticas diferenciadas de estacionamento (CM Cascais, 2010, p. 10).

O caso de Cascais torna-se interessante não apenas pelos estudos realizados (ex. “Estudo para um modelo de organização e exploração para um sistema de mobilidade ciclável por patamares no Concelho de Cascais” (2016), “Estudo de Corredores de Transporte Público em Sítio Próprio no Município de Cascais” (2017)), mas também pela criação da Autoridade de Transportes do Município de Cascais, aprovada em Reunião de Câmara de 11 de abril de 2016 (Proposta nº 278/2016), em coerência com o Regime Jurídico do Serviço Público de Transportes de Passageiros (Lei nº52/2015, de 9 de junho). Simultaneamente, surgiu o sistema “MobiCascais”, uma plataforma de mobilidade integrada de gestão municipal (Cascais Próxima, E.M., S.A.), que integra um sistema partilhado de bicicletas e seu parqueamento, autocarros MobiCascais, zonas e parques de estacionamento de viaturas e interligação a outros operadores de transporte.

### **Lisboa e o “Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa”**

O Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa (2013) pretende “definir a melhor estratégia para a Câmara Municipal promover a acessibilidade em Lisboa, até ao final de 2017”, centrando-se em três objetivos: “prevenir a criação de novas barreiras, promover a adaptação progressiva dos espaços e edifícios já existentes e mobilizar a comunidade para a criação de uma cidade para todos.” (CM Lisboa, 2013a, p. 9). Este documento apresenta um diagnóstico operativo, um conjunto de orientações e um conjunto de ações (CM Lisboa, 2013, pp. 10-11), emergindo cinco áreas operacionais: “Via pública”, “Equipamentos municipais”, “Articulação com a rede de transporte público”, “Fiscalização de particulares” e “Desafios transversais” (CM Lisboa, 2009, 2013a, 2013b, 2013c, 2013d). Em Lisboa, encontra-se atualmente em elaboração o Plano de Mobilidade e Transportes de Lisboa, em articulação com o PAMUS-AML.

### **Plano de intervenção no âmbito da acessibilidade e mobilidade – Loures acessível para todos**

O Plano de Intervenção no âmbito da Acessibilidade e Mobilidade de Loures (PlaAM) (2015-2017) procura a complementaridade entre os vários modos de transporte e a sua inclusão para todos (CM Loures, 2015, 9). O âmbito de intervenção organiza-se em dois eixos estratégicos: 1. As novas intervenções no território e 2. A eliminação de barreiras existentes na via pública, edifícios municipais com atendimento ao público, transportes públicos e comunicação (CM Loures, 2015, p. 12). Destacando o domínio “Transportes Públicos”, foram identificadas três tipologias de ações 1) “garantir a acessibilidade aos pontos de paragem de transportes públicos (...); 2) promover a adaptação de táxis (...); e 3) promover ações de sensibilização destinadas aos operadores de serviço de transporte público coletivo de passageiros (...)” (CM Loures, 2015, pp. 59-60). Destaca-se ainda o domínio “via pública” onde se pretende “criar uma rede de percursos pedonais acessíveis na cidade de Loures,

servindo os principais equipamentos com atendimento ao público e os pontos de paragem de Transportes Públicos (...)"(CM Loures, 2015, p. 16).

- **Exemplos intramunicipais**

#### **Acessibilidades 21: Plano de Deslocações Almada/ Laranjeiro**

O documento "Acessibilidades 21: Plano de Deslocações Almada/Laranjeiro" (2002) surgiu num momento de grande desenvolvimento residencial e económico do município, com forte impacto na mobilidade e acessibilidade (TRANSITEC & CM Almada, 2002, p. 1). Este organizou-se em seis fases: 1) Análise e diagnóstico, 2) Definição das condicionantes e dos objetivos, 3) Conceito de multimodalidade das deslocações, 4) Elaboração de um Plano de Circulação, de um Plano de Estacionamento, de Estratégias de regulação e de medidas a médio prazo (2005-2007), 5) Medidas a curto prazo (2002-2005), e 6) Programa de ações. Mais recentemente foi elaborado o Plano Estratégico de Mobilidade Urbana de Almada (PUMA) com a intenção de "identificar orientações que confirmem ao sistema de mobilidade de Almada as respostas mais adequadas às necessidades locais." (AGENEAL, 2013, p. 6), em articulação com o Pacote da Mobilidade (IMT, 2011), o Plano Acessibilidades 21 (2002) e o Plano Almada Ciclável (2005).

#### **Plano Estratégico de Mobilidade da vila de Mafra**

O Plano Estratégico de Mobilidade da Vila de Mafra (2008) pretendeu definir uma estratégia para uma mobilidade integrada e sustentável para a vila de Mafra, pensando que a mesma reforçará a estratégia de desenvolvimento e ordenamento municipal e, portanto, com impacto ao nível municipal (Mpt & CM Mafra, 2008, p. 7).

### **7.3.2. Pressupostos das Cidades Saudáveis nos documentos em estudo**

Embora os documentos identificados para análise no ponto 7.3.1. sejam de tipologia variada, apresentam elementos estruturais comuns – diagnóstico (nomeadamente através de análise SWOT), intervenção (através dos conjuntos de medidas ou ações propostas) e sistemas de indicadores. Neste contexto, a verificação da presença dos pressupostos da Cidade Saudável, previamente definidos com recurso à revisão teórica e revisão das orientações políticas, incidiu sobre um total de 744 itens na componente de diagnóstico, 1041 itens na componente de intervenção e 319 indicadores dos sistemas de indicadores de monitorização e avaliação, considerando cada ponto do diagnóstico, cada medida ou Ação e/ou cada indicador um item (Quadro 66).

Ref. Documento	Documentos	Nº itens por componente		
		Diagnóstico	Intervenção	Sistema de indicadores
PAMUS-AML	1. Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável da AML	71	110	99
PMTI TTT	2. Plano de Mobilidade e Transportes Intermunicipal TTT	76	219	125
PMST-Setúbal	3. Plano de Mobilidade Sustentável e Transportes de Setúbal	76	49	11
EMA-Oeiras	4. Estudo de Mobilidade e Acessibilidade do Concelho de Oeiras	56	33	.

PMPAM-VFX	5. Plano Municipal de Promoção da Acessibilidade V.F. Xira	55	311	31
ETAC-Cascais	6. Estudo de Trânsito de Âmbito Concelhio, Cascais	138	129	.
PAPed-Lisboa	7. Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa	39	100	53
Loures Acess.	8. Loures Acessível para todos	155	28	.
Acess21-Almada	9. Acessibilidades 21 Almada	34	18	.
PEP-Mafra	10. Plano Estratégico de Mobilidade Vila de Mafra	44	44	.
<b>Total</b>		<b>744</b>	<b>1.041</b>	<b>319</b>

Fonte: Própria.

**Quadro 66 – Itens por componente dos documentos em estudo.**

O último recurso à análise de conteúdos correspondeu à leitura comparativa dos documentos (tópico 2.B). Na análise a cada uma das três componentes referidas, os passos metodológicos foram relativamente semelhantes, diferindo os sistemas de codificação utilizados de acordo com a natureza de cada componente. Na generalidade, seguiram-se as seguintes etapas:

- 1º passo) recolha da documentação e leitura inicial, onde se identificaram as três componentes para análise – diagnóstico, intervenção e sistema de indicadores;
- 2º passo) criação da grelha de organização de dados e preenchimento com a informação proveniente dos documentos;
- 3º passo) definição das abordagens: 1. Identificação de todas as referências associadas ao diagnóstico, 2. Identificação de todas as referências associadas à intervenção, 3. Identificação de todos os indicadores considerados nos sistemas de indicadores de monitorização e avaliação;
- 4º passo) criação dos sistemas de codificação preliminares para cada abordagem e teste com uma amostra;
- 5º passo) reorganização dos sistemas de codificação;
- 6º passo) codificação e/ou recodificação sistemática de toda a informação;
- 7º passo) quantificação das frequências.

Os sistemas de codificação para a análise dos documentos foram fortemente baseados nas sínteses obtidas na Parte I e Parte II deste estudo. Assim, o sistema de codificação das componentes de diagnóstico e dos sistemas de indicadores de monitorização e avaliação é o mesmo, fundamentado na leitura da síntese da Parte I, enquanto o sistema de codificação da componente de intervenção assenta no quadro-síntese da Parte II, onde se sistematizam as principais áreas de intervenção e iniciativas na área do transporte e mobilidade para as Cidades Saudáveis (Quadro 67). Sublinha-se, por fim, que uma mesma referência pode ser alocada a vários códigos, caso o teor da referência assim o exija.

<b>Sistemas de codificação – Análise dos documentos em estudo</b>	
<b>Diagnóstico / Sistema de indicadores</b>	<b>Intervenção (áreas de intervenção)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segurança rodoviária</li> <li>• Inclusão social</li> <li>• Infraestruturas de transporte e padrões de mobilidade</li> <li>• Estacionamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamentos limpos e saudáveis no transporte</li> <li>• Informação Integrada do transporte, facilitado pelo uso da internet, smart phones e computadores</li> <li>• Sistemas de transporte, incluindo transporte público, inclusivos, seguros e livres de barreiras</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interface e intermodalidade</li> <li>• Transporte coletivo</li> <li>• Transporte ativo</li> <li>• Instrumentos, informação e sensibilização</li> <li>• População, economia e modelo territorial</li> <li>• Ambiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidade dos transportes</li> <li>• Redes, intermodalidade e conectividade entre modos e entre modos e atividades</li> <li>• Infraestruturas para deslocações ativas</li> <li>• Eletrificação do transporte</li> <li>• Planeamento do uso do solo</li> <li>• Recolha de dados</li> <li>• Legislação de suporte</li> <li>• Agentes e competências</li> <li>• Instrumentos e estudos</li> <li>• Instrumentos e estudos</li> <li>• Sensibilização dos benefícios na saúde, ambiente e economia</li> </ul>
---	---

Fonte: Própria.

**Quadro 67 – Sistemas de codificação – documentos em estudo.**

### • Primeira componente - Diagnóstico

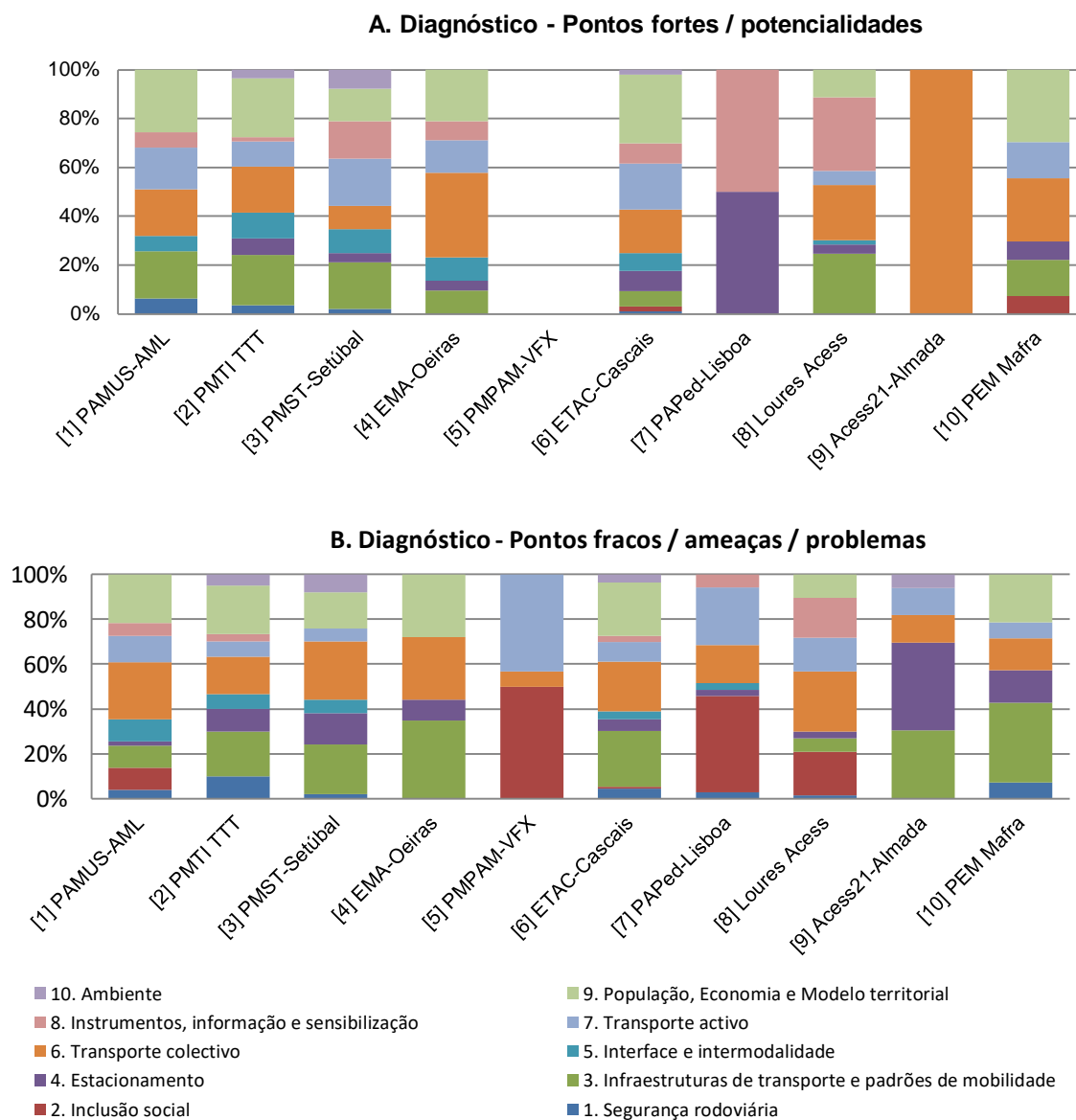
Na componente de diagnóstico considerou-se um total de 648 itens distribuídos pelos 10 documentos (Quadro 68), excluindo os itens que não se relacionavam com a temática em estudo do conjunto inicial de 744 itens.

Ref. Documento	Documentos	Tipologia do item	Itens de diagnóstico	Itens considerados
PAMUS-AML	1. Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável da AML	Análise SWOT	71	71
PMTI TTT	2. Plano de Mobilidade e Transportes Intermunicipal TTT	Análise SWOT	76	76
PMST-Setúbal	3. Plano de Mobilidade Sustentável e Transportes de Setúbal	Análise SWOT	76	76
EMA-Oeiras	4. Estudo de Mobilidade e Acessibilidade do Concelho de Oeiras	Análise SWOT	56	56
PMPAM-VFX	5. Plano Municipal de Promoção da Acessibilidade V.F. Xira	Problemas	55	44
ETAC-Cascais	6. Estudo de Trânsito de Âmbito Concelhio, Cascais	Análise SWOT	138	138
PAPed-Lisboa	7. Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa	Questões-chave	39	20
Loures Acess.	8. Loures Acessível para todos	Análise SWOT	155	90
Acess21-Almada	9. Acessibilidades 21 Almada	Análise SWOT	34	34
PEP-Mafra	10. Plano Estratégico de Mobilidade Vila de Mafra	Caraterização	44	43
<b>Total</b>			<b>744</b>	<b>648</b>

Fonte: Própria.

**Quadro 68 – Itens da componente de diagnóstico dos documentos em estudo.**

Na Figura 89 verifica-se a presença de uma grande variedade de domínios associados ao diagnóstico. Nas perspetivas positivas e negativas, demonstrando-se preocupações diversificadas nos vários documentos em estudo, destacam-se em ambas os domínios 4. Estacionamento, 7. Transporte coletivo e 8. Transporte ativo.



**Figura 89 – Frequência dos domínios - Componente de diagnóstico.**

O domínio 1. “Segurança rodoviária” surge em vários documentos. De forma positiva, é referido que a implementação de soluções de gestão de tráfego na AML pode ter um impacto positivo na minimização da sinistralidade rodoviária [PAMUS-AML], e especificamente na AML Sul, destaca-se a redução do número e gravidade dos acidentes rodoviários [PMTI TTT] e a promoção de uma política concertada de segurança rodoviária municipal [PMST-Setúbal]. Por outro lado, verificam-se alguns municípios com elevadas taxas de gravidade dos acidentes rodoviários [PAMUS-AML], destacando-se a sinistralidade em áreas urbanas e pontos negros específicos com incidência nos atropelamentos que afetam os mais vulneráveis - peões e ciclistas [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal, PEP-Mafra].

O domínio 2. “Inclusão social” está fortemente vocacionado para as capacidades de mobilidade autónoma, segura e confortável. Neste prisma, foram identificadas frequentemente questões negativas associadas à obstrução das vias para circulação pedonal por mobiliário urbano, abrigos de transporte coletivo e sinalização [Loures Acess., PMPAM-VFX, PAPed-Lisboa], à dimensão insuficiente ou inexistência de passeio [PAPed-Lisboa], à qualidade da pavimentação [PMPAM-VFX, PAPed-Lisboa] e inexistência de rebaixamento e outros problemas nas passadeiras [PMPAM-VFX, PAPed-Lisboa], à inacessibilidade aos abrigos de transporte público [PMPAM-VFX, PAPed-Lisboa, Loures Acess.], especialmente para pessoas com mobilidade condicionada [PAMUS-AML]. É ainda referido o elevado custo de implementação de soluções para a inclusão [Loures Acess.]. Por outro lado, algumas iniciativas têm sido tomadas quanto à adaptação da rede pedonal ao Decreto-Lei 163/2006 [ETAC-Cascais, PEP-Mafra], a implementação de medidas de desnivelamento das passagens de peões e de semaforização nas passadeiras [PAPed-Lisboa], e à qualidade das paragens de autocarro (abrigo e sinalética de horário e circuito) [PEP-Mafra].

No domínio 3. “Infraestruturas de transporte e padrões de mobilidade” sublinham-se vários problemas. Algumas limitações da rede rodoviária foram assinaladas tais como a falta de abrangência territorial ou falta de ligação entre os principais eixos [PAMUS-AML, PMTI TTT, ETAC-Cascais, PEP-Mafra], o estado de conservação do pavimento [ETAC-Cascais], a falta ou má colocação de sinalização [Loures Acess.] e o congestionamento [PMTI TTT, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais, Acess21-Almada, PEP-Mafra]. Verificando-se já elevadas taxas de motorização e a predominância do uso do transporte individual [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais, PEP-Mafra], uma das ameaças identificadas é exatamente a expansão e qualificação da rede rodoviária que poderá induzir ainda mais à utilização do automóvel caso não haja uma estratégia integrada com a aposta nas deslocações pedonais e de transporte coletivo [PMTI TTT, ETAC-Cascais]. No caso de Cascais, foram contabilizados 151 milhões de euros de custos anuais com o transporte individual, representando 69% dos custos totais do transporte no município, sendo que os utilizadores apenas suportam metade desse custo [ETAC-Cascais]. Já em Oeiras, município que concentra grandes polos empresariais, é identificada a cedência do automóvel aos empregados mais qualificados como ponto fraco [EMA-Oeiras]. Pelo contrário, na generalidade, considera-se que o território metropolitano apresenta boas acessibilidades dentro e entre os vários municípios, boa conectividade externa promovendo o modelo territorial proposto para a AML [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, Loures Acess.], bem como os níveis de congestionamento são geralmente reduzidos, especialmente na AML Sul [PMTI TTT, PMST-Setúbal]. Quanto aos padrões de mobilidade, são registados acréscimos nos movimentos pendulares, embora a maioria seja de duração inferior a 30 minutos [PAMUS-AML, PEP-Mafra] ou de duração aceitável [PMTI TTT], verificando-se um aumento da proporção de viagens intramunicipais [ETAC-Cascais, PEP-Mafra].

No domínio 4. “Estacionamento” foram vários os problemas identificados, sendo o estacionamento ilegal ou abusivo nos centros urbanos, na proximidade das interfaces e de grandes

equipamentos ou em áreas turísticas o tópico mais transversal [PMTI TTT, PMST-Setúbal, PAPed-Lisboa, Loures Acess., Acess21-Almada, PEP-Mafra], permitido em parte pela falta de fiscalização [PMST-Setúbal, EMA-Oeiras]. A inexistência ou debilidade das políticas de gestão do estacionamento (saturação do estacionamento em função do tipo de área, estrutura tarifária, etc.) [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, PMPAM-VFX, Acess21-Almada], bem como limitações com os lugares reservados para pessoas com deficiência são também referidas [PAPed-Lisboa, Loures Acess.]. Por outro lado, identificaram-se nos diagnósticos a tomada de medidas neste domínio, nomeadamente a criação de parques e áreas de estacionamento para resposta às necessidades [PMTI TTT, ETAC-Cascais, PEP-Mafra], redes de estacionamento acessível [Loures Acess.] ou estudos sobre medidas de estacionamento Park & Ride junto às interfaces [ETAC-Cascais]. Foram também dinamizadas políticas de estacionamento tarifado [PMST-Setúbal], fiscalização do estacionamento [EMA-Oeiras, ETAC-Cascais] e criação de combinados de transporte público e estacionamento [PMTI TTT]. A utilização das TIC é considerada uma potencialidade para a gestão do estacionamento [PMST-Setúbal], enquanto em alguns municípios é referido que a existência de estacionamento privado nos alojamentos minimiza este problema [PMTI TTT, ETAC-Cascais].

No domínio 5. “Interfaces e intermodalidade” destacam-se várias limitações, nomeadamente em torno das interfaces com a falta de estacionamento [PAMUS-AML], falta de infraestruturas para modo ciclável e infraestruturas de apoio [PAMUS-AML], a falta de integração física e tarifária entre modos e operadores [PAMUS-AML, PMST-Setúbal, ETAC-Cascais], e ainda a existência de barreiras nas interfaces associadas à falta de informação e apoio ao passageiro, locais de venda de bilhetes ou infraestruturas de apoio (casas-de-banho, abrigos, bancos, etc.) [PAPed-Lisboa]. Por outro lado, algumas medidas prévias às estratégias em análise foram sendo tomadas, tais como o investimento orientado para a comodidade e segurança dos passageiros em várias interfaces da AML [PAMUS-AML], bem como a densificação da rede de interfaces e sua localização estratégica [EMA-Oeiras, ETAC-Cascais].

Quanto ao domínio 6. “Transporte coletivo”, com insistência foram sublinhadas limitações do sistema tarifário complexo e de difícil compreensão pela multiplicidade de títulos ou reduzido número de pontos de aquisição de títulos [PAMUS-AML, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais, PAPed-Lisboa, Loures Acess.] associado ao aumento generalizado das tarifas que desincentivam a sua utilização [PMTI TTT]. Ainda quanto ao serviço, surge a falta de informação ao público nas paragens e estações e no interior dos transportes ou a reduzida inteligibilidade desta [PAMUS-AML, ETAC-Cascais, PAPed-Lisboa, Loures Acess., Acess21-Almada] e problemas de articulação de horários entre operadores, sua adaptação aos horários de maior intensidade ou a locais de grande procura ou reduzidas frequências [PMTI TTT, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais, Loures Acess., Acess21-Almada]. Frotas e infraestruturas envelhecidas [PMTI TTT, PMST-Setúbal], más condições das paragens, estações e veículos [ETAC-Cascais, PAPed-Lisboa], problemas nas ligações das infraestruturas rodoviárias e ferroviárias [PAMUS-AML, EMA-Oeiras, PMST-Setúbal] e

na cobertura da rede de acordo com o modelo territorial [PAMUS-AML, ETAC-Cascais] foram também referidos. Por fim, sublinha-se ainda o défice de sinalização de vias e áreas reservadas ao transporte público [PMPAM-VFX, Acess21-Almada] bem como o problema de congestionamento rodoviário que afeta a velocidade de exploração dos serviços de transporte coletivo desfasando a distância-tempo real da viagem com o apresentado nas informações e esperado pelos utilizadores [EMA-Oeiras, ETAC-Cascais]. Pelo contrário, alguns pontos positivos e potencialidades foram assinalados tais como a existência de bons exemplos de operadores e seus serviços [PAMUS-AML, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais, Acess21-Almada], através da disponibilização de informação em tempo real, mapas de rede e envolventes e informações sobre tarifário [PAMUS-AML, ETAC-Cascais], articulação lógica e tarifária entre modos e entre transporte público e estacionamento através de título de transporte integrado intermodal [PAMUS-AML, PMTI TTT], alargamento da oferta de transporte coletivo rodoviário de proximidade [ETAC-Cascais] e intermunicipal [PMTI TTT], existência de veículos adaptados [PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, Loures Acess.] e existência de aplicações de exploração do sistema de transporte [PMST-Setúbal]. Relacionado com o modelo territorial, maiores densidades populacionais e empresariais em volta das paragens, estações e interfaces e na proximidade a grandes equipamentos registaram maior atração de utilizadores [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais, PEP-Mafra], sendo que, em alguns casos, a cobertura da rede é já considerada de boa qualidade [PAMUS-AML, Acess21-Almada]. Foram ainda identificadas boas relações entre a autarquia e os operadores de transporte [EMA-Oeiras], sublinhando-se como ponto positivo o novo regime jurídico do serviço público de transporte de passageiros que cede a função de autoridade de transportes às autarquias municipais [PMST-Setúbal].

No domínio 7. “Transporte ativo” sublinham-se como pontos negativos a reduzida representação dos modos não motorizados no cômputo das deslocações, com reflexo na sua diminuta representação nos custos totais do transporte [PMTI TTT]. São ainda referidas limitações na quantidade e qualidade das infraestruturas e infraestruturas de suporte às deslocações pedonais e cicláveis [PAMUS-AML, PMST-Setúbal, PMPAM-VFX, ETAC-Cascais, PEP-Mafra], tais como descontinuidades nos itinerários [PAMUS-AML, PMTI TTT, Loures Acess., Acess21-Almada], problemas de subdimensionamento e falta de qualidade das redes [ETAC-Cascais, Loures Acess., Acess21-Almada, PEP-Mafra] e conflitos entre a rede pedonal e a rede ciclável [PAPed-Lisboa]. Por outro lado, registaram-se várias iniciativas de expansão das redes pedonais e cicláveis [PAMUS-AML, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais] a implementação de serviços como os sistemas de *Park&Ride* junto às interfaces e grandes equipamentos [PAMUS-AML, PMST-Setúbal, ETAC-Cascais] e a possibilidade de transporte da bicicleta nos transportes públicos [PAMUS-AML]. A associação das TIC e de iniciativas de sensibilização de promoção dos modos suaves foi também referida [PMST-Setúbal, ETAC-Cascais, Loures Acess.], bem como as boas condições orográficas para os modos suaves na generalidade da AML [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal, ETAC-Cascais], sendo o peso da deslocação pedonal importante em alguns casos [PMTI TTT, PMST-Setúbal, ETAC-Cascais, PEP-Mafra].



No domínio 8. “Instrumentos, informação e sensibilização”, emergem negativamente questões como a ausência de diagnósticos e planeamento [Loures Acess.], a dificuldade da sistematização dos custos da mobilidade, havendo a necessidade de envolver não só vários departamentos das autarquias como agentes externos (operadores e gestores de transporte) [ETAC-Cascais], e a dificuldade de avaliação dos efeitos e custos de medidas de gestão da mobilidade nos níveis de congestionamento, poluição e sinistralidade [PMTI TTT]. Por outro lado, destaca-se o potencial de alguns instrumentos, diagnósticos e estratégias [EMA-Oeiras, Loures Acess.], alguns orientados para um público específico como o ambiente escolar e a implementação de projetos como o Pedibus [ETAC-Cascais], a articulação dos documentos em estudo com outros instrumentos como o PDM [EMA-Oeiras, ETAC-Cascais] e a existência de recursos humanos e formação para técnicos e decisores [Loures Acess.]. A integração em redes [Loures Acess.], a mobilização de agentes locais [Loures Acess.] e a procura de financiamentos externos [PAPed-Lisboa] foram ainda consideradas como potencialidades.

O domínio 9. “População, Economia e Modelo Territorial” surge com grande predominância e transversalidade nos diagnósticos dos documentos analisados. O envelhecimento da população é sublinhado pela exigência de soluções de transporte e acessibilidade adaptados [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais], sendo que a população mais envelhecida está cada vez mais motorizada [PMST-Setúbal]. As características da população foram ainda referidas como ameaça, sendo que se considera que indivíduos com nível de instrução mais reduzido podem ter maiores dificuldades em aceitar mudanças das políticas de transporte [PMTI TTT], enquanto indivíduos com maiores rendimentos têm maior tendência em utilizar o automóvel [EMA-Oeiras, ETAC-Cascais] e maior elasticidade ao fator custo automóvel [EMA-Oeiras]. Também a dispersão urbana, as baixas densidades e a dependência funcional a Lisboa dificultam a eficiência dos serviços de transporte e tendem a aumentar a dependência automóvel [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais, Loures Acess.]. Como ponto positivo foi destacada a existência de áreas urbanas de ocupação densa e mista [PAMUS-AML, PMST-Setúbal, ETAC-Cascais, Loures Acess.] (medida vista também como uma potencialidade [EMA-Oeiras, ETAC-Cascais]), e a concentração de emprego [PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais], que potenciam o serviço de transporte coletivo, enquanto a distribuição equilibrada de equipamentos evita a realização de deslocações de maior distância [PMST-Setúbal, ETAC-Cascais].

No domínio 10. “Ambiente”, salientam-se problemas associados ao ruído e poluição atmosférica causados pela motorização excessiva especialmente em vias principais [PMTI TTT, ETAC-Cascais, Acess21-Almada], reforçados pelo aumento da idade média dos veículos individuais e coletivos [PMTI TTT]. O baixo preço do petróleo é considerado, simultaneamente, um fator positivo para o custo do transporte e fator negativo de indução da utilização do transporte individual [PMST-Setúbal, Acess21-Almada]. Como pontos fortes e potencialidades identifica-se a dinamização de políticas ambientais orientadas para o transporte sustentável por via da eletrificação dos veículos [PAMUS-AML] e/ou para a transferência modal orientada para o transporte coletivo [PMTI TTT,

PMST-Setúbal]. Em alguns casos, identificaram-se níveis aceitáveis de exposição ao ruído [ETAC-Cascais] ou da qualidade do ar [PMST-Setúbal], pese embora a dificuldade de monitorizar tais questões [PMTI TTT]. Destaca-se ainda a consideração de que níveis de instrução elevados promovem uma maior sensibilidade relativamente a matérias como os custos do transporte para o ambiente [EMA-Oeiras, ETAC-Cascais].

- **Segunda componente - Intervenção**

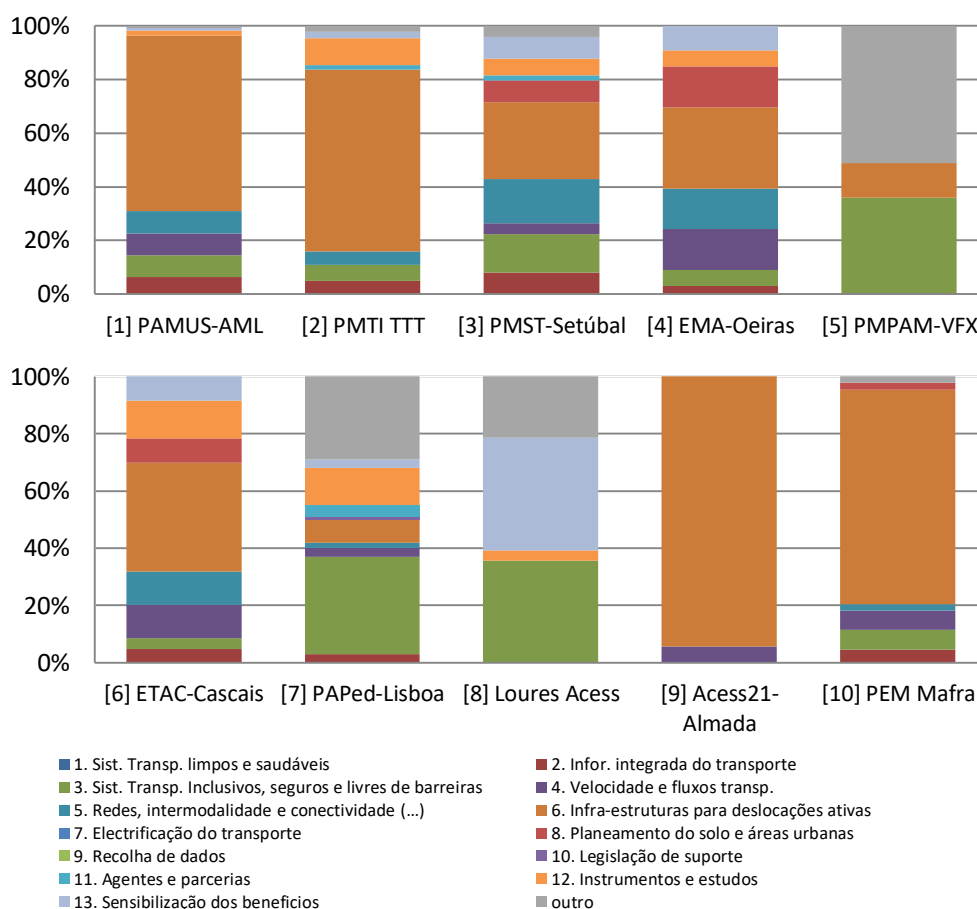
A componente de Intervenção considerou um total de 1041 itens (Quadro 69), tendo por objetivo a associação destes às tipologias de iniciativas na área do transporte e mobilidade urbana para a cidade saudável, apresentadas no Quadro 50, sendo que um conjunto ainda relevante de itens não correspondem a qualquer tipologia de iniciativas no tema em estudo devido à natureza diversificada dos documentos [PMPAM-VFX, PAPed-Lisboa, Loures Acess.].

Ref. Documento	Instrumento	Tipologia do item	Itens de Intervenção
PAMUS-AML	1. Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável da AML	Medidas/projetos	110
PMTI TTT	2. Plano de Mobilidade e Transportes Intermunicipal TTT	Medidas/projetos	219
PMST-Setúbal	3. Plano de Mobilidade Sustentável e Transportes de Setúbal	Linhas de intervenção	49
EMA-Oeiras	4. Estudo de Mobilidade e Acessibilidade do Concelho de Oeiras	Propostas de medidas	33
PMPAM-VFX	5. Plano Municipal de Promoção da Acessibilidade V.F. Xira	Intervenção específica	311
ETAC-Cascais	6. Estudo de Trânsito de Âmbito Concelhio, Cascais	Propostas de intervenção	129
PAPed-Lisboa	7. Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa	Ações	100
Loures Acess.	8. Loures Acessível para todos	Ações	28
Acess21-Almada	9. Acessibilidades 21 Almada	Medidas	18
PEP-Mafra	10. Plano Estratégico de Mobilidade Vila de Mafra	Propostas	44
<b>Total</b>			<b>1041</b>

Fonte: Própria.

**Quadro 69 – Itens da componente de intervenção.**

De acordo com a Figura 90 e o Anexo 3, a natureza do documento e as prioridades e competências de cada entidade promoveram padrões distintos quanto às principais áreas de intervenção. Se algumas tipologias de Ação apresentam uma expressão substancial, outras tipologias revelam uma presença escassa ou nula.



**Figura 90 – Frequência das tipologias de iniciativa - Componente de intervenção.**

A tipologia 2. “Informação integrada do transporte, facilitada pelo uso da internet, smart phones e computadores” [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais, PAPed-Lisboa, PEP-Mafra], regista uma grande diversidade de medidas ou iniciativas:

- 2.a. “Disponibilidade do sistema de transporte público e suas características” desenvolve-se através da Plataforma Transporlis [PAMUS-AML, PMTI TTT, ETAC-Cascais], a divulgação de diagramas de rede, horários, preços e alterações na rede em tempo real [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, PMPAM-VFX, ETAC-Cascais] e campanhas de divulgação da oferta [PMST-Setúbal];
- 2.b. “Disponibilidade de informação e gestão das amenidades associadas ao transporte público” relaciona-se à disponibilização das plantas das envolventes das interfaces [PMTI TTT] e informação sobre o embarque de bicicletas nos comboios [PMST-Setúbal];
- 2.c. “Iniciativas, ferramentas de informação, divulgação e marketing” apresenta-se através da criação de Lojas da Mobilidade [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal, ETAC-Cascais], desenvolvimento da imagem do transporte coletivo [PEP-Mafra], informação online [ETAC-Cascais], ferramentas de monitorização [ETAC-Cascais, PAPed-Lisboa] e gestão do estacionamento [PAMUS-AML].

Segue-se a tipologia 3. “Sistemas de Transporte inclusivos, seguros e livres de barreiras”, presente em alguns documentos municipais [PMST-Setúbal, PMPAM-VFX, PAPed-Lisboa, Loures Acess], sendo que nos três últimos casos esta área de intervenção representa mais de um terço das frequências. São variadíssimas as iniciativas associadas a esta tipologia:

- 3.a. “Sistemas de transportes inclusivos” destaca-se a criação e divulgação do estacionamento reservado [PMST-Setúbal, PMPAM-VFX, ETAC-Cascais, PAPed-Lisboa, Loures Acess], intervenção em paragens e sua envolvente acessíveis ao transporte coletivo [PAMUS-AML, PMST-Setúbal, PMPAM-VFX, 6, PAPed-Lisboa, Loures Acess], percursos pedonais acessíveis [PAMUS-AML, PMPAM-VFX, PAPed-Lisboa], promoção de veículos adaptados [ETAC-Cascais, Loures Acess] e de táxis adaptados [ETAC-Cascais, Loures Acess], entre outros;
- 3.b. “Sistemas de transportes seguros” surgem iniciativas como a intervenção para paragens e praças de táxi seguras [PMTI TTT, ETAC-Cascais]; passagens de peões sobrelevadas [PMPAM-VFX, PAPed-Lisboa], reparação de pavimentos [PMPAM-VFX, PAPed-Lisboa], a adaptação de passeios e passadeiras para maior visibilidade [PMPAM-VFX, PAPed-Lisboa], entre outros;
- 3.c. “Sistemas de transportes livres de barreiras” emergem iniciativas associadas à eliminação de barreiras arquitetónicas e urbanísticas [PMPAM-VFX, PAPed-Lisboa, PEP-Mafra], ao desenvolvimento de um sistema intermodal ao nível tarifário, bilhético e de interfaces [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal] e à gestão do estacionamento ilegal [PMTI TTT, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, PMPAM-VFX, PAPed-Lisboa].

A tipologia 4. “Velocidade e fluxos transporte”, com presença superior a 10% em alguns casos [EMA-Oeiras, ETAC-Cascais], concretiza-se através da:

- 4.a. “Criação ou qualificação de linhas rápidas de transporte público (vias prioritárias/exclusivas)” através de estudos [PAMUS-AML, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais], implementação [PAMUS-AML, PMTI TTT] e reestruturação das linhas [ETAC-Cascais];
- 4.b. “Redução do fluxo e da velocidade do transporte motorizado”, através de medidas de acalmia de tráfego (implantação e sensibilização) [PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais, PAPed-Lisboa, Acess21-Almada, PEP-Mafra], gestão de fluxos de veículos pesados [PMST-Setúbal, ETAC-Cascais] e criação de Zonas 30 [PAMUS-AML].

A tipologia 5. “Redes, intermodalidade e conectividade entre modos e entre modos e atividades” está representada nas iniciativas de:

- 5.a. “Promoção do Transit-Oriented Development, aumento e qualificação das redes de transporte coletivo e transporte flexível” através de estudos [PMST-Setúbal, ETAC-Cascais], novas implementações [PAMUS-AML, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais, PEP-Mafra], reestruturação da rede de transporte coletivo e iniciativas de estudo e implementação de transportes flexíveis [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal];
- 5.b. “Conectividade nas estações / paragens de transporte público e amenidades nos destinos finais” pela criação e desenvolvimento de transportes partilhados/suaves em torno das

interfaces e estações [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal] e criação de parques de estacionamento nas interfaces e estações [PAMUS-AML, ETAC-Cascais], entre outras.

A tipologia 6. “Infraestruturas para deslocações ativas e de transporte coletivo”, revela-se transversal à maioria dos documentos, com exceção do “Loures Acessível”, representando mais de dois terços da frequência temática das ações ou medidas em alguns documentos [PAMUS-AML, PMTI TTT, Acess21-Almada, PEP-Mafra] e cerca de um terço noutros [PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais]. Pese embora, uma grande proporção das iniciativas se enquadre no eixo 6.c. “Qualificação da rede viária”, são várias as outras iniciativas referenciadas:

- 6.a. “Cidade amiga da bicicleta”, destacam-se a infraestruturação de ciclovias [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais, PAPed-Lisboa, Acess21-Almada, PEP-Mafra], infraestruturação de apoio (estacionamento, oficinas, bebedouros, bombas de ar) [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal, ETAC-Cascais, PEP-Mafra], sistemas de bikesharing [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal, ETAC-Cascais] e informação sobre uso de bicicleta, infraestruturas e serviços [PMTI TTT, ETAC-Cascais];
- 6.b. “Pedestrianismo” surge a qualificação e expansão da rede pedonal através do reperfilamento, alargamento ou construção de vias [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal, PMPAM-VFX, ETAC-Cascais, PAPed-Lisboa], o projeto Pedibus [PMTI TTT, ETAC-Cascais] e estudos sobre passagens de peões e qualidade dos passeios [PAPed-Lisboa];
- 6.c. “Redes abrangentes e bem conectadas entre si e com a rede de transporte coletivo” desenvolvidas por iniciativas de qualificação da rede viária [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais, Acess21-Almada, PEP-Mafra], a resolução de pequenos constrangimentos rodoviários [PAMUS-AML, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, PMPAM-VFX, PAPed-Lisboa, Acess21-Almada], a gestão do estacionamento, estacionamento tarifado e estudos de zoneamento [PMTI TTT, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais, Acess21-Almada, PEP-Mafra] e a qualificação das interfaces e envolventes [PAMUS-AML, PMTI TTT, ETAC-Cascais, PEP-Mafra], entre outros.

A tipologia de iniciativas 8. “Planeamento do solo e áreas urbanas” é encontrada em quatro documentos [PMST-Setúbal EMA-Oeiras, ETAC-Cascais, PEP-Mafra], salientando-se uma presença temática de 15% no EMA-Oeiras, orientado para a consolidação da malha urbana e contenção do perímetro urbano [PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais, PEP-Mafra], a promoção de usos mistos do solo [PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais] e a escolha da localização de equipamentos [PMST-Setúbal, EMA-Oeiras].

Na tipologia de iniciativas 11. “Agentes e parcerias” [PMTI TTT, PMST-Setúbal, PAPed-Lisboa], uma das menos presentes, surgem referências às 11.a. “Parceria entre setor privado e setor público” através de ações de formação de operadores de transporte público [PAPed-Lisboa] e de formação para técnicos sobre acessibilidade e design inclusivo [PAPed-Lisboa], e 11.b. “Envolvimento de múltiplos agentes” quer internos à autarquia [PMST-Setúbal, PAPed-Lisboa] ou com outras

autarquias, através, por exemplo, de Acordos de mobilidade intermunicipal ou conselhos municipais de mobilidade [PMTI TTT].

A tipologia 12. “Instrumentos e estudos”, com destaque nos documentos PMTI TTT, ETAC-Cascais e PAPed-Lisboa], está presente em iniciativas associadas a:

- 12.a. “Planos de Mobilidade Urbana Sustentável, Planos de Mobilidade Escolar ou de Empresas”, com a promoção de Planos de Mobilidade Sustentável (municipais e metropolitanos) [PAMUS-AML, PMTI TTT] e Planos de Mobilidade de Empresas e Polos geradores e atratores de deslocações (PMEP) - empresas e escolas [PMTI TTT, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais],
- 12.b. “Planos de segurança rodoviária” desenvolvidos através de estudos e observatórios [PAMUS-AML, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais, PAPed-Lisboa] e elaboração de Planos Intermunicipais de Segurança Rodoviária [PMTI TTT, PMST-Setúbal, ETAC-Cascais],
- 12.c. “Planos e estudos para implementação ou adaptação do transporte suave ou transporte coletivo” desenvolvido por Planos de Acessibilidade e Acessibilidade para Todos [ETAC-Cascais, PAPed-Lisboa] e Brigada Salva-Quedas (intervenção na calçada) [PAPed-Lisboa];
- 12.d. “Outros instrumentos” onde se destaca a elaboração da Carta Pedonal [PMTI TTT], Carta Ciclável [PMTI TTT] e outras ferramentas para identificação de barreiras e certificação da acessibilidade [PAPed-Lisboa, Loures Acess.]. Contudo, algumas medidas sugeridas na literatura, como a avaliação de impacte das exposições e riscos do transporte e mobilidade na Saúde (*Health Impact Assessment*), a Ferramenta de Avaliação Económica da Saúde da OMS (HEAT - *Health Economic Assessment Tool*) como instrumento de integração do impacto económico da saúde no planeamento e investimentos em transporte revelaram-se inexistentes nos documentos em estudo.

A tipologia 13. “Sensibilização dos benefícios da mobilidade na saúde, ambiente e economia” apresenta grande destaque no documento Loures Acess. representando (40%) da repartição temática e nos documentos PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais com cerca de 10%. Medidas para promoção dos benefícios da mobilidade ativa e da deslocação não motorizada através de campanhas [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais, PAPed-Lisboa, Loures Acess.], educação para a segurança rodoviária através de campanhas de sensibilização [PMST-Setúbal, EMA-Oeiras, ETAC-Cascais] e a comunicação de estratégias e planos [ETAC-Cascais, Loures Acess.] são alguns exemplos.

Como foi anteriormente referido, algumas tipologias de iniciativas, por exemplo 1. “Comportamentos limpos e saudáveis no transporte”, 7. “Eletrificação do transporte” e 9. “Recolha de dados”, não estão explicitamente presentes no contexto de intervenção propostos pelos documentos em estudo, enquanto a tipologia 10. Legislação de suporte encontra-se apenas numa única medida do documento [PAPed-Lisboa] associada à alteração do *Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto (que aprova o regime da acessibilidade aos edifícios e estabelecimentos que recebem público, via pública e edifícios habitacionais, revogando o Decreto-Lei n.º 123/97, de 22 de Maio)*. Este facto

prende-se essencialmente com as competências inerentes às entidades autoras dos documentos e às competências inerentes aos vários agentes que participam no planeamento do transporte e do território, que podem ou não se sobrepor e/ou complementar-se. Tal ausência não significa, contudo, que a autarquia não atue já nesse âmbito, como veremos de seguida.

O vazio de ações em prol da primeira tipologia de iniciativas “1. Comportamentos limpos e saudáveis no transporte” contrasta com a existência de ações de prevenção, fiscalização e legislação de suporte. Na linha de Ação “1a. Transporte livre de tabaco, álcool e droga” são vários as abordagens. Na área do tabagismo destaca-se o enquadramento legal que promove a proteção da saúde dos não fumadores nos transportes públicos, tal como o *Decreto-Lei n.º 200/91, de 29 de maio, que altera o Decreto-Lei n.º 226/83, de 27 de Maio, que regulamenta a Lei n.º 22/82, de 27 de Agosto, sobre prevenção do tabagismo e cria o Conselho de Prevenção do Tabagismo*), bem como a *Lei n.º 37/2007, de 14 de agosto (aprova normas para a proteção dos cidadãos da exposição involuntária ao fumo do tabaco e medidas de redução da procura relacionadas com a dependência e a cessação do seu consumo)* e *Lei n.º 63/2017, de 3 de agosto (procede à segunda alteração à Lei n.º 37/2007, de 14 de agosto)* que instituíram a proibição de fumar em diversos locais, nomeadamente no transporte público. Tal legislação está em sintonia com o artigo 8º da Convenção Quadro da OMS para o Controlo do Tabaco (*Decreto n.º 25-A/2005, de 8 de novembro. Aprovação da Convenção Quadro da Organização Mundial de Saúde para o Controlo do Tabaco*). Ao nível da prevenção surgem iniciativas como a campanha “Eu fumo tu fumas” coordenada pelo Serviço Nacional de Saúde / Direção-Geral da Saúde, a campanha de prevenção do tabagismo “Cigarros Zero” da Câmara Municipal do Seixal ou ainda a campanha “Carros Sem Fumo” coordenada pela Liga Portuguesa contra o Cancro e o Automóvel Club de Portugal. O alcoolismo na condução é também uma temática constante, enquadrada por legislação, como por exemplo, a *Lei n.º 18/2007, de 17 de Maio*, que aprova o Regulamento de Fiscalização da Condução sob Influência do Álcool ou de Substâncias Psicotrópicas, em ações de fiscalização a cargo das divisões de trânsito da GNR e PSP, ou a campanha “Apreciar a Condução sem Álcool”, coordenadas pela Sagres, Brisa, Galp e Prevenção Rodoviária Portuguesa (2017), derivada da elevada taxa de alcoolémia em condutores e peões envolvidos em acidentes rodoviários.

No que respeita à linha de Ação “1.b) Sistemas de transporte servidos de infraestruturas de suporte de qualidade”, esta surge vocacionada não apenas para os utilizadores, mas também para os trabalhadores do transporte. Uma das áreas de intervenção prende-se com as funcionalidades associadas ao sistema de transporte público já identificadas pelo IMT (IMT, 2011), nomeadamente a existência de áreas de espera para os utilizadores, áreas de fumadores, *Wi-fi*, zona de crianças, sanitários, cacifos/guarda-bagagem, área de alimentação e áreas de descanso para funcionários, considerando como requisitos a presença de condições de segurança e limpeza. Tal iniciativa deve ser desenvolvida em colaboração entre o Estado, as autoridades de transporte, as autarquias, comunidades intermunicipais e áreas metropolitanas, e os operadores de transporte.

Quanto à tipologia “7. Eletrificação do transporte”, destacam-se três eixos principais: modernização das frotas municipais, modernização das frotas de transporte público e a promoção do *carsharing* em veículos elétricos. No contexto da modernização das frotas municipais, podem destacar-se as iniciativas da C.M. Lisboa que levaram à redução da frota ligeira de passageiros e substituição de veículos movidos a combustíveis por veículos elétricos ou movidos a gás natural (Fleet Magazine, 2012), ou à modernização da frota através de veículos elétricos para a limpeza urbana e recolha seletiva em Cascais (C.M. Cascais, 2015) e Seixal (C.M. Seixal, n.d.) tendo em vista a redução dos consumos de combustível e da produção de emissões carbónicas. No âmbito do transporte público verificam-se medidas como a assinatura do protocolo entre a C.M. Lisboa, a Antral e a Federação Portuguesa de Táxi (2013) para renovação da frota de táxis de Lisboa, onde se verificou uma idade média dos veículos bastante elevada (CM Jornal, 2013). Em 2017, com a passagem da Carris para as competências da autarquia de Lisboa, o plano estratégico incluiu a aquisição de novos autocarros e a substituição da frota por veículos menos poluentes alimentados a gás natural e eletricidade (C.M. Lisboa, 2016; Transportes e Negócios, 2018), facto que levou à candidatura ao PO SEUR com recurso ao cofinanciamento comunitário para aquisição de autocarros urbanos elétricos (Revista Veículos Elétricos, 2017). Também em 2017, a C.M. Barreiro anunciou a renovação da frota dos Transportes Coletivos do Barreiro através da aquisição de 60 viaturas movidas a gás natural (C. M. Barreiro, 2015). Um último exemplo dá-se no contexto da estratégia MobiCascais com a aquisição de um autocarro 100% elétrico e com zero emissões de carbono, facto que sensibilizou a Scotturb, o operador da frota de transportes do concelho, para a importância da renovação da frota (C.M. Cascais, 2017). Por fim, a promoção de *carsharing* de veículos elétricos tem sido maioritariamente suportada por empresas do ramo. Destaca-se o serviço de aluguer de carros 100% elétricos Hertz 24/7 em parceria com a *start-up* portuguesa Mobiag, presente em Lisboa, Oeiras e Cascais, estando esta iniciativa integrada na estratégia MobiCascais com benefícios no seu preço (Revista Veículos Elétricos, 2018), ou a atuação da empresa espanhola Emov que implementou um sistema de *carsharing* 100% elétrico em Lisboa, beneficiado pela possibilidade de estacionamento gratuito em áreas reguladas (C.M. Lisboa, 2018).

Relativamente à área de intervenção “9. Recolha de dados”, embora a iniciativa “9.a) Identificação/criação de indicadores e metas” não esteja explícita como uma medida nos documentos em análise, a existência da componente “Sistema de indicadores de monitorização e avaliação” na maioria dos documentos responde a esta questão. Desta leitura emerge a necessidade da construção de um quadro comum de indicadores de transporte e mobilidade para as Cidades Saudáveis considerando uma abordagem diacrónica e multiescalar – questão a desenvolver no Capítulo 9. Por outro lado, são já várias as aplicações *online* passíveis de utilização que poderiam funcionar como fonte de informação para compreender a dinâmica de mobilidade em tempo real, onde o utilizador é também o produtor da informação (ex. *Google Maps*, *Open Street Map*, *Wase*), ou recorrendo a outras fontes de recolha de dados tais como os sistemas de bilhética do transporte coletivo, portagens, estacionamento tarifado de pagamento *online* ou sistemas de GPS no transporte coletivo ou frotas municipais. Contudo, esta área de trabalho levanta questões associadas à



privacidade dos dados e à gestão e tratamento desta grande quantidade de dados (*Big Data*), temática alvo de reflexão no seminário “*Big Data* na Mobilidade” (junho 2017) do Ciclo de Conferências da Rede MOV 2017. Ainda em contexto académico, são vários os projetos de investigação vocacionados para esta temática, por exemplo:

- Projeto GENMOB – Género e Mobilidade. Desigualdade no Espaço-Tempo (Coord. IGOT-ULisboa, 2015/2016), com o objetivo de medir, registar, organizar, analisar e visualizar a mobilidade dos indivíduos através da combinação das novas tecnologias da informação (*smartphones*, API, GPS e SIG) (IGOT, 2015);
- Projeto URBYS-SENSE - Análise e previsão de mobilidade urbana fora da rotina com base em pegadas digitais (Coord. CISUC – U. Coimbra, 2016-2018), procurando a extração de padrões de mobilidade em cenários fora da rotina a partir de múltiplas fontes de dados recolhidos por meio de dispositivos combinados com dados de plataformas de *media* social (U. Coimbra, 2016);
- Projeto CISMOB – *Cooperative Information Platform for low carbon and sustainable mobility* (Coord. Universidade de Aveiro, 2016-2020), tendo como objetivo “potenciar a aplicação das TIC na mobilidade urbana como forma de promover a redução da pegada de carbono e aumentar a sustentabilidade das zonas urbanas, através de uma otimização na eficiência do sistema de transportes (considerando a) crescente disponibilidade de tecnologia de sensores para monitorizar e armazenar grandes quantidades de dados” (U. Aveiro, 2016).

Por fim, na área de intervenção “11. Agentes e parcerias”, a iniciativa “11.c) Promoção da conexão entre as autoridades financiadoras das medidas de suporte ao transporte ativo e as entidades beneficiadoras” não está presente nas medidas propostas dos documentos estudados. Contudo, este facto é minimizado pela consideração do binómio transporte-saúde. Por exemplo, no PAMUS-AML a ausência de medidas concretas nesta área é colmatada pela avaliação da articulação das medidas propostas com os objetivos do PAMUS, nomeadamente a promoção da transferência para modos de transporte mais limpos e eficientes, a garantia de um sistema de acessibilidades e transporte mais inclusivo, a redução do impacte negativo do sistema de transporte sobre a saúde e a segurança dos cidadãos e a redução da poluição atmosférica, ruído e emissões carbónicas; e com as tipologias de operação passíveis de financiamento na Prioridade de Intervenção 4.5 dos fundos comunitários - Promoção de estratégias de baixo teor de carbono (...) incluindo a promoção da mobilidade urbana multimodal sustentável (...) – onde se integram iniciativas associadas a planos de mobilidade urbana sustentável, investimento em modos suaves, apoio na adoção de sistemas de informação aos utilizadores de transporte público em tempo real, investimento em equipamentos de sistemas inteligentes de controlo de tráfego rodoviário e ações de redução das emissões de GEE.

Quanto à iniciativa “11.d) Superação do “protecionismo setorial” de departamentos (escala local) e ministérios (escala nacional), promovendo competências, responsabilidades e programas partilhados, incluindo a promoção de medidas de mobilidade em todas as políticas”, destaca-se o

exercício de delegação de competências registado na área do transporte em Portugal nos últimos anos. Considerando o novo regime das autarquias locais (Lei nº 75/2013) e o novo Regime Jurídico do Serviço Público de Transporte de Passageiros (Lei nº 52/2015). Aí se clarifica que os municípios e a AML podem exercer as competências de autoridade de transporte por delegação de competências do Estado (artigo 5º), sendo esta área de Ação da responsabilidade partilhada das autoridades de transporte, câmaras municipais e operadores de serviço público de transporte de passageiros. Neste sentido, as autarquias e área metropolitana enquanto autoridades de transporte que, simultaneamente, detêm outras competências para as Cidades Saudáveis são o agente primordial de uma atuação mais coerente. Por outro lado, e tal como foi referido no subcapítulo 4.2.1., a promoção de medidas de mobilidade em todas as políticas está bem patente no caso português, nomeadamente em documentos de política e orientações de âmbito ambiental, social e, em particular, da saúde, com presença no Plano Nacional de Saúde. Revisão e Extensão a 2020 (MS/DGS, 2015) ou no Livro Verde da Atividade Física (IDP, 2011), entre outros.

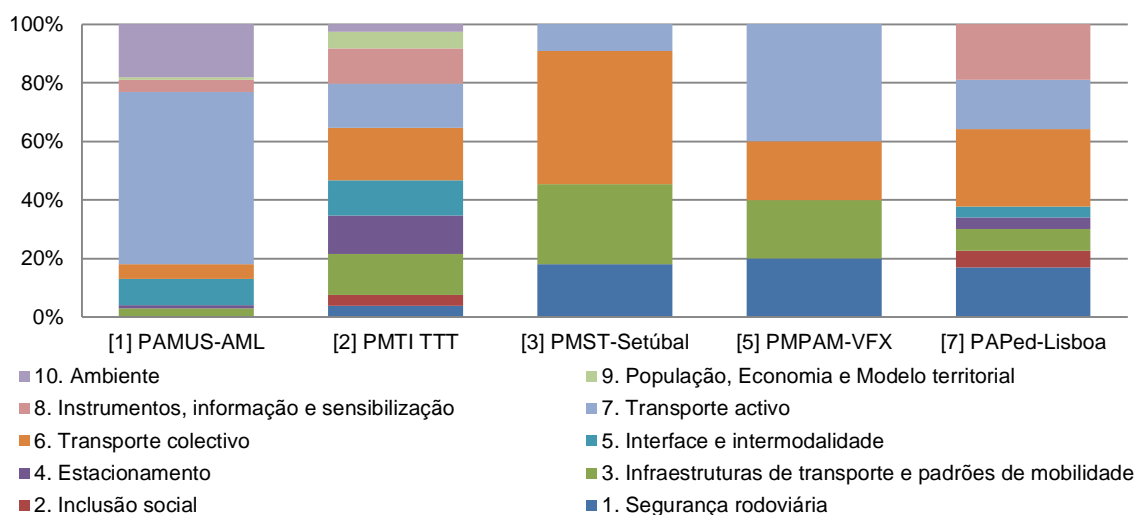
- **Terceira componente - Sistema de indicadores de monitorização e avaliação**

Por fim, foi analisada a componente do sistema de indicadores dos documentos em estudo, salientando-se que nem todos os documentos a apresentam ou disponibilizam. Neste contexto, foi listado um conjunto de 319 indicadores, 314 deles selecionados para análise (Quadro 70).

Ref. Documento	Instrumento	Tipologia do item	Indicadores	Indicadores considerados
PAMUS-AML	1. Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável da AML	Indicador	99	99
PMTI TTT	2. Plano de Mobilidade e Transportes Intermunicipal TTT	Indicador	125	125
PMST-Setúbal	3. Plano de Mobilidade Sustentável e Transportes de Setúbal	Indicador	11	11
EMA-Oeiras	4. Estudo de Mobilidade e Acessibilidade do Concelho de Oeiras	Indicador		
PMPAM-VFX	5. Plano Municipal de Promoção da Acessibilidade V.F. Xira	Indicador	31	5
ETAC-Cascais	6. Estudo de Trânsito de Âmbito Concelhio, Cascais	Indicador		
PAPed-Lisboa	7. Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa	Indicador	53	53
Loures Acess.	8. Loures Acessível para todos	Indicador		
Acess21-Almada	9. Acessibilidades 21 Almada	Indicador		
PEP-Mafra	10. Plano Estratégico de Mobilidade Vila de Mafra	Indicador		
Total			319	314

Fonte: Própria.

**Quadro 70 – Itens na componente dos Sistemas de Indicadores.**



Fonte: Própria.

**Figura 91 – Frequência dos domínios - Sistemas de Indicadores.**

Neste contexto, os domínios 6. “Transporte coletivo” e 7. “Transporte ativo” destacam-se transversalmente na maioria dos documentos, seguidos dos domínios 1. “Sinistralidade e segurança rodoviária” e 3. “Infraestruturas de transporte e padrões de mobilidade”, enquanto a presença dos restantes domínios é diminuta (Figura 90).

No domínio 1. “Sinistralidade e segurança rodoviária”, emergem indicadores vocacionados para a monitorização do número de acidentes e sua tipologia [PMTI TTT, PMST-Setúbal, PAPed-Lisboa], com especial incidência para os atropelamentos [PMST-Setúbal, PAPed-Lisboa], nomeadamente nas proximidades de passadeiras e passagens sinalizadas, bem como do número de vítimas em acidentes rodoviários (feridos e mortos) e o índice de gravidade dos acidentes rodoviários [PMTI TTT, PMST-Setúbal, PAPed-Lisboa]. Isoladamente, surge um indicador associado à implementação do Plano Intermunicipal de Segurança Rodoviária [PMTI TTT].

No domínio 2. “Inclusão social” surge um reduzido número de indicadores, abordando, por exemplo, o número de interfaces dotadas de estacionamento e máquinas de venda automática para pessoas com mobilidade reduzida [PMTI TTT], o número de serviços móveis implementados e respetiva população servida [PMTI TTT], número de veículos adaptados [PMTI TTT] e o número de desconformidades eliminadas e melhoradas [PAPed-Lisboa].

Já o domínio 3. “Infraestruturas e padrões de mobilidade”, demonstra uma representação considerável em alguns documentos: 14% no PMTI TTT, 20% no PMPAM-VFX e 27% no PMST-Setúbal. Destacam-se indicadores associados, por um lado à infraestrutura, nomeadamente ao número de projetos e de quilómetros intervencionados na rede rodoviária (construção e beneficiação) [PMTI TTT], à quantificação da saturação da rede rodoviária [PMTI TTT], ao número de vias instituídas para a mobilidade suave [PAMUS-AML], ou à quantificação do número de passagens de peões conforme as suas características – de superfície acessível, desniveladas acessíveis, tempo de semaforização e sinalização sonora [PAPed-Lisboa]. Surgem ainda indicadores relativos aos

sistemas de partilha de veículos através do número de adesões anuais a serviços de Carpooling [PMTI TTT], e a implementação de sistemas inteligentes de controlo de tráfego [PAMUS-AML]. Por outro lado, propõe-se a monitorização dos padrões de mobilidade através da análise das deslocações pendulares (origem e destino, duração e modo de deslocação), com particular incidência nas deslocações de curta e média distância ou nas deslocações dos alunos entre os 10 e 14 anos [PMTI TTT, PMST-Setúbal], incluindo-se ainda o controlo da taxa de motorização [PMTI TTT].

No domínio 4. “Estacionamento”, presente especialmente no PMTI TTT (13% da representação temática dos indicadores), sobressaem os indicadores associados ao número de lugares de estacionamento existentes, criados e/ou eliminados em áreas específicas (bolsas), via pública ou interfaces [PAMUS-AML, PMTI TTT], número de zonas e lugares de estacionamento tarifado [PMTI TTT], e as taxas de ocupação média por período do dia [PMTI TTT]. O estacionamento para pessoas com mobilidade reduzida na via pública ou em interfaces [PMTI TTT, PAPed-Lisboa], o estacionamento para ciclomotores e motociclos em interfaces [PMTI TTT] e o estacionamento para bicicletas (número de suportes e número de interfaces dotadas de suporte) [PMTI TTT] foram também referidos. Por fim, emerge a monitorização do número de ações de fiscalização de estacionamento [PMTI TTT] e o controlo da sua taxa de ilegalidade [PMTI TTT].

No domínio 5. “Interfaces e intermodalidade”, com maior presença no PAMUS-AML (9%) e PMTI TTT (12%), surge a preocupação de monitorizar a reconversão de interfaces [PAMUS-AML], do número de interfaces adaptadas a pessoas com mobilidade reduzida [PMTI TTT], da implementação de um sistema de bilhética integrada e/ou intermodal, medida pelo número de operadores que utilizam suportes intermodais e número de utilizadores de títulos intermodais [PMTI TTT], a existência de estacionamento associado [PMTI TTT], a ligação à rede ciclável (interfaces servidos por ciclovia) e pedonal (quilómetros de via pedonal intervencionada) [PAMUS-AML, PMTI TTT], a existência de informação ao público [PMTI TTT, PAPed-Lisboa], e por fim, a avaliação do índice de satisfação dos utentes em questões de intermodalidade [PMTI TTT].

O domínio 6. “Transporte coletivo” é bastante referenciado nos documentos em estudo, com uma representação de 46% no PMST-Setúbal, 26% no PAPed-Lisboa, 20% no PMPAM-VFX e 18% no PMTI TTT. Num primeiro nível, surgem indicadores associados à contagem de infraestruturas de apoio ao transporte público intervencionadas ou criadas (ex. abrigos, instalações sanitárias, canais de acesso e pessoal de apoio) [PAMUS-AML, PAPed-Lisboa], bem como à promoção de um sistema tarifário integrado [PMTI TTT]. Num segundo nível, abordam-se indicadores associados à adaptação dos veículos de transporte coletivo (ex. lugares, pisos rebaixados e rampas no veículo, informações) e idade média das frotas [PMTI TTT, PAPed-Lisboa]. Relativamente ao serviço prestado, propõe-se a monitorização do número de carreiras urbanas e interurbanas e número médio de circulações [PMTI TTT], a capitação da oferta de táxis [PMTI TTT], o número de circuitos de transporte flexível [PMTI TTT], o número de veículos adaptado ao transporte de bicicleta [PMTI TTT] e o número de veículos adaptados a pessoas com mobilidade reduzida [PMTI TTT]. Destaca-se ainda a intenção de avaliação dos custos por passageiro e quilómetro de serviço de transporte flexível [PMTI TTT]. Por

fim, é assinalada a importância de avaliação da cobertura populacional das redes de transporte coletivo [PMTI TTT, PMST-Setúbal], de acordo com a distância às estações ou paragens ou de acordo com os serviços horários, bem como a procura de transporte coletivo através da quantificação do número de passageiros transportados [PAMUS-AML, PMTI TTT, PMPAM-VFX] e avaliação da satisfação dos passageiros [PMTI TTT].

O domínio 7. “Transporte Ativo” está amplamente presente em vários sistemas de indicadores (59% no PAMUS-AML, 40% no PMPAM-VFX, 17% no PAPed-Lisboa, 15% no PMTI TTT e 9% no PMST-Setúbal). Relativamente às deslocações pedonais, foca-se a extensão de eixos intervencionados em áreas exclusivas ou partilhadas, a densidade de rede pedonal por mil habitantes [PMTI TTT, PMPAM-VFX, PAPed-Lisboa], a monitorização de passagens de peões de superfície e desniveladas com características acessíveis, passagens de peões semaforizadas com aumento do tempo verde para o peão e sinalização sonora [PAPed-Lisboa PAPed-Lisboa], e por fim, a avaliação da satisfação dos peões com o atravessamento de vias, conforto e qualidade do pavimento da rede pedonal [PAPed-Lisboa]. Propõe-se também a monitorização das vias dedicadas às mobilidades suaves ou à redução das emissões de carbono [PAMUS-AML] e o número de “Zonas 30” ou Zonas de Coexistência criadas [PMTI TTT]. Vocacionado para a bicicleta, dinamiza-se a quantificação da extensão e densidade da rede ciclável construída [PAMUS-AML, PMTI TTT], a sua capitação por cem habitantes [PMST-Setúbal], o número de interfaces, polos geradores e equipamentos públicos conectados a percursos cicláveis [PMTI TTT] e a capacidade de estacionamento de bicicletas quanto ao número de suportes e número de polos equipados [PAMUS-AML, PMTI TTT]. Por fim, destaca-se ainda a quantificação do número de alunos e escolas que utilizam o *Pedibus* e o *Bikebus*, o último medido pelo número de bicicletas, estações de disponibilização e utilizadores do sistema de utilização partilhada de bicicleta [PMTI TTT].

O domínio 8. “Instrumentos, Informação e Sensibilização” é relevante no seio dos indicadores de monitorização dos documentos PAPed-Lisboa (19%) e PMTI TTT (12%). Aqui surgem referências à elaboração e implementação de planos de Mobilidade e Transportes [PMTI TTT], bem como a polos e trabalhadores abrangidos por Planos de Mobilidade para Empresas e Polos Geradores/Atratores (PMEP), escolas e alunos abrangidos por Planos de Mobilidade para Escolas [PMTI TTT], a implementação do Plano Intermunicipal de Segurança Rodoviária [PMTI TTT] e a elaboração de carta ciclável intermunicipal [PMTI TTT]. Salienta-se ainda a ratificação de um Acordo de Mobilidade Intermunicipal [PMTI TTT] e a contagem do número de Conselhos Municipais de Mobilidade constituídos [PMTI TTT]. Alguns serviços são ainda medidos, nomeadamente o número de consultas ao site, lojas e visitantes das Lojas da Mobilidade [PMTI TTT]. Na área da sensibilização, destaca-se a monitorização das ações de promoção do transporte público e mobilidade sustentável [PMTI TTT].

A importante presença do domínio 9. “População, Economia e Modelo Territorial” na componente de diagnóstico não se reflete no sistema de monitorização e avaliação, onde surgem apenas alguns indicadores associados às densidades populacional e de emprego [PMTI TTT], ao

índice de envelhecimento da população [PMTI TTT], construção de fogos [PMTI TTT] e número de equipamentos de ensino e saúde e seus utilizadores [PMTI TTT].

Por fim, no domínio 10. Ambiente, com particular destaque no PAMUS-AML (18%), incluem-se referências à monitorização das emissões de GEE devido ao tráfego motorizado [PMTI TTT], à proporção de veículos de mercadorias amigos do ambiente [PMTI TTT] e extensão de vias dedicadas à redução das emissões de carbono [PAMUS-AML].

## EM SÍNTESE

O capítulo 7 pretendeu dar resposta à primeira questão de trabalho “De que forma o conceito de “Cidade Saudável” está presente no planeamento e gestão da mobilidade?”. Para tal, foram consideradas duas abordagens complementares, uma associada à visão e intervenção municipal referenciadas nas competências próprias e na visão dos próprios agentes das autarquias em estudo, apoiadas ainda em recolha documental de documentos oficiais e noticiosos, e a segunda abordagem, ancorou-se numa análise sistemática a um conjunto de documentos de planeamento e gestão da mobilidade numa perspetiva de diversidade da natureza dos instrumentos e diversidade da respetiva abrangência territorial.

A complexidade deste capítulo revela-se não apenas na recolha exaustiva de documentação e realização de trabalho de campo com a aplicação de entrevistas, mas também no tratamento moroso da informação recolhida, maioritariamente com recurso à análise de conteúdo. Por outro lado, ressalva-se que os procedimentos seguidos, para além de terem permitido uma sistematização clara dos resultados, são passíveis de replicação para a análise de quaisquer outros documentos com a abordagem que aqui se apresentou, ou seja, compreender a relação entre o transporte e mobilidade e a “Cidade Saudável”. Os pressupostos aqui avaliados podem ainda apresentar utilidade no momento de elaboração de novos instrumentos.

Do primeiro tópico “Visão e intervenção municipal”, emergem as seguintes considerações:

- No seio das competências próprias das autarquias surgem divisões e/ou departamentos orientados para o tema do transporte e mobilidade. No cômputo geral, os domínios que surgem com maior frequência são relativos à “sinalização rodoviária”, “transporte de passageiros”, “estacionamento” e “tráfego e trânsito”, enquanto as tipologias de ação mais presentes prendem-se com a “implementação e gestão”, “articulação com agentes”, “planeamento e acompanhamento” e a realização de “estudos”. É ainda notória a diversidade de ações em cada uma destas tipologias, demonstrando a grande amplitude de ação dos departamentos e divisões em estudo e as diferentes abordagens de cada autarquia;
- Foi notório o elevado nível de conhecimento das realidades dos territórios e a rápida identificação de várias preocupações sobre o tema por parte dos agentes entrevistados, emergindo especialmente os desafios associados à desarticulação entre o sistema de transporte e as transformações do território, ou aos impactes que a crise económico-financeira trouxe na mobilidade das famílias, na capacidade de atuação das autarquias e nos serviços de transporte. Neste contexto, como temas mais importantes, foram destacados “acessibilidade via transporte coletivo”, “semaforização adequada e passadeiras” e “áreas circundantes a equipamentos coletivos relevantes”, contrariamente a problemas mais abrangentes e de mais complexa resolução associada, por exemplo, ao “ruído” ou “emissões de CO<sup>2</sup>”.

- A rede de parcerias dos departamentos ou divisões de transporte e mobilidade é tida como relevante no seio da sua atuação, nomeadamente no trabalho realizado com outros serviços da autarquia, outros municípios, juntas de freguesia e operadores de transporte, contrariamente à generalizada escassa relação entre estes serviços e os serviços da área da saúde, promoção da saúde e inclusão social, e quase nula relação com os representantes dos Projetos Cidades Saudáveis e da RPMS;
- A consciente falta de consideração formal dos pressupostos da Cidade Saudável nos seus trabalhos, contraria a implícita inclusão dos mesmos em projetos e iniciativas realizadas ou em curso, por exemplo com iniciativas de criação de Zonas 30, Pedibus, iniciativas de transporte flexível ou projetos sobre segurança rodoviária, entre outros. A participação em redes nacionais e internacionais de cariz ambiental ou de promoção da qualidade urbana tem também reforçado esta condição;
- Finalmente, as principais limitações de atuação referidas foram relativas à limitada disponibilidade financeira, à escassez de recursos técnicos para o volume de trabalho e a discrepância entre as limitadas competências de atuação das autarquias comparadas com a sua maior capacidade de atuação. Todavia, os municípios revelaram o recurso a formas inovadoras de contornar tais limitações, em muito através das parcerias com outros agentes. Como potencialidades, foi sublinhadas a elevada capacidade técnica das equipas, a grande vontade e aceitação política para intervir neste tema, o papel de catalisador e conciliador das autarquias relativamente a toda a rede de agentes, e a expectativa positiva relativamente aos benefícios que instrumentos como os PMT e PMUS podem trazer para o território e suas comunidades.

Do segundo tópico “Planeamento e gestão da mobilidade na AML para a Cidade Saudável”, sobressaem as seguintes ideias:

- Verificou-se a existência de uma grande diversidade de documentos no tema transporte e mobilidade, nomeadamente no âmbito dos planos e outros instrumentos, estudos e documentos técnicos e como parte integrante noutros instrumentos, bem como uma grande diversidade do âmbito territorial, sendo possível encontrar documentos da escala metropolitana e intermunicipal até à escala municipal e local;
- Para análise sistemática, foram selecionados dez documentos considerando os critérios de multiescalaridade, de diversidade de tipologias e da comunalidade de componentes - diagnóstico, intervenção e sistema de indicadores. A análise sistemática recorreu à análise de conteúdo realizada com base em sistemas de codificação pré-definidos baseados na revisão bibliográfica e orientações políticas;
- Na componente de diagnóstico, verifica-se grande diversidade de domínios na generalidade dos documentos, sendo os domínios “4. Estacionamento”, “7. Transportes coletivos” e “8. Transporte ativo” os mais referidos quer na abordagem positiva (pontos fortes ou



potencialidades), quer na negativa (pontos fracos, ameaças, problemas). Todavia, o padrão de frequências dos domínios é diversificado entre os documentos analisados;

- Na componente de Intervenção, emerge com grande destaque a frequência de medidas ou ações da tipologia “6. Infraestruturas para deslocações ativas”, seguidas das tipologias “2. Informação integrada do transporte”, “12. Instrumentos e estudos” e “13. Sensibilização dos benefícios da mobilidade na saúde, ambiente e economia”. Também nesta componente, o padrão de frequência das tipologias de ação é variado entre os vários instrumentos. Observa-se ainda a grande diversidade de iniciativas promovidas pelos vários documentos para cada tipologia de ação (salvo poucas exceções);
- Sublinha-se ainda que a verificação da inexistência de medidas e ações em algumas tipologias de ação não significa a inexistência de atuação autárquica nas mesmas, como foi possível verificar nos casos das tipologias “1. Comportamentos limpos e saudáveis no transporte”, “7. Eletrificação do transporte” e “9. Recolha de dados”. Isto deve-se, em parte, à própria tipologia dos documentos em estudo, podendo estar vocacionados para temas mais específicos (ex. Plano Pedonal de Lisboa), e às competências próprias das autarquias, limitações solucionadas com recurso a parcerias com os agentes competentes (ex. autoridades, operadores de transporte);
- A componente relativa aos sistemas de indicadores revelou, por um lado, a inexistência de sistema de monitorização e avaliação em alguns documentos, e por outro lado, perfis distintos das frequências dos principais domínios, havendo documentos com um perfil de maior concentração temática dos seus indicadores (PAMUS-AML, PMST-Setúbal e PMPAM-VFX) contra documentos com um perfil de indicadores tematicamente mais diversificado (PMTI-TTT e PAPed-Lisboa). De forma mais transversal e de frequência substancial surgem os domínios “3. Infraestruturas de transporte e padrões de mobilidade”, “6. Transporte coletivo” e “7. Transporte ativo”;
- Constata-se assim que a natureza dos documentos, o ano de publicação e o quadro de competências de cada autarquia são fatores explicativos das diferenças encontradas. Por outro lado, a comunalidade de alguns padrões de frequências advém do seguimento das orientações emanadas por entidades e documentos à escala europeia e nacional, pelo seguimento de alguns documentos-guia na elaboração dos documentos e pela consideração de medidas e ações modelo tidas como bons exemplos noutras autarquias nacionais e internacionais.



## **CAP. 8. Comportamentos e percepções dos residentes na AML**

No estudo da mobilidade urbana, a perspetiva dos utilizadores é também importante, considerando os seus padrões de vida e as suas percepções que podem estar mais ou menos sincronizados com as visões apresentadas pelos instrumentos e decisores. Neste sentido, um inquérito à comunidade é uma ferramenta útil para a obtenção desta informação.

No caso português, são já vários os inquéritos à mobilidade. Em primeiro lugar, destacam-se os dados provenientes dos Recenseamentos Gerais da População (entre 1981 e 2011), onde se identificam as origens e destinos das deslocações pendulares para trabalho ou escola, os modos de transporte e tempos de deslocação. Suplementarmente, no Inquérito aos Orçamentos Familiares (INE), realizado a cada cinco anos, identificam-se as despesas dos agregados com o transporte por tipo de custos e o seu peso médio em relação ao total das despesas. No Inquérito de 2015/2016, a AML apresentou o valor mais elevado de despesa total anual média por agregado (23.148€), sendo o “transporte” o segundo domínio com maior afetação de despesa (13%), em *ex-aequo* com os “produtos alimentares e bebidas não alcoólicas” (13%), apenas precedidos dos custos com a habitação (33%). Dentro do domínio do “transporte”, é a “despesa com a utilização de equipamento de transporte pessoal” que absorve maior despesa (60%), seguido da “aquisição de veículos” (28%) e dos “serviços de transporte” (12%) (INE, 2008, p. 31; 2016, p. 33).

Na AML, realizam-se inquéritos à mobilidade desde a década de 1970. O primeiro inquérito foi aplicado em 1973 pela JAE/Dorsh, integrando-se no Estudo de Transportes da Região de Lisboa (DGTT/ITEO, 1980), seguido do Inquérito à Mobilidade na Região de Lisboa (DGTT/INE, 1998) com resultados publicados no relatório “Mobilidade e Transportes na AML” (DGTT/DTL, 2000). Em 2007 desenvolveu-se um novo Inquérito à Mobilidade nas duas Áreas Metropolitanas do país (Jornal Económico, 2017) e mais recentemente aplicou-se o Inquérito à Mobilidade 2017 (IMob 2017) também para as Áreas Metropolitanas de Lisboa e do Porto, com o objetivo de compreender o padrão de deslocações de trabalhadores e estudantes (tempos, distâncias e custos), os modos de transporte utilizados e as suas motivações (INE, 2017). Este inquérito é coordenado pelas duas Áreas Metropolitanas, com financiamento do Eurostat e apoio técnico do INE, e suportará a criação de uma estratégia política local e central com novos zoneamentos e sistema tarifário (Jornal Económico, 2017). Academicamente foram também desenvolvidos inquéritos à mobilidade na AML, com particular destaque para o estudo “Mobilidade e Transporte em Áreas Urbanas. O caso da Área Metropolitana de Lisboa” (Marques da Costa, 2007), ancorado numa amostra de 1000 famílias e 3096 indivíduos, onde se representam as dinâmicas de mobilidade dos vários municípios da AML, excluindo Lisboa pelas características distintas e pela sua dimensão no contexto metropolitano.

### 8.1. Inquérito à mobilidade orientado para as Cidades Saudáveis

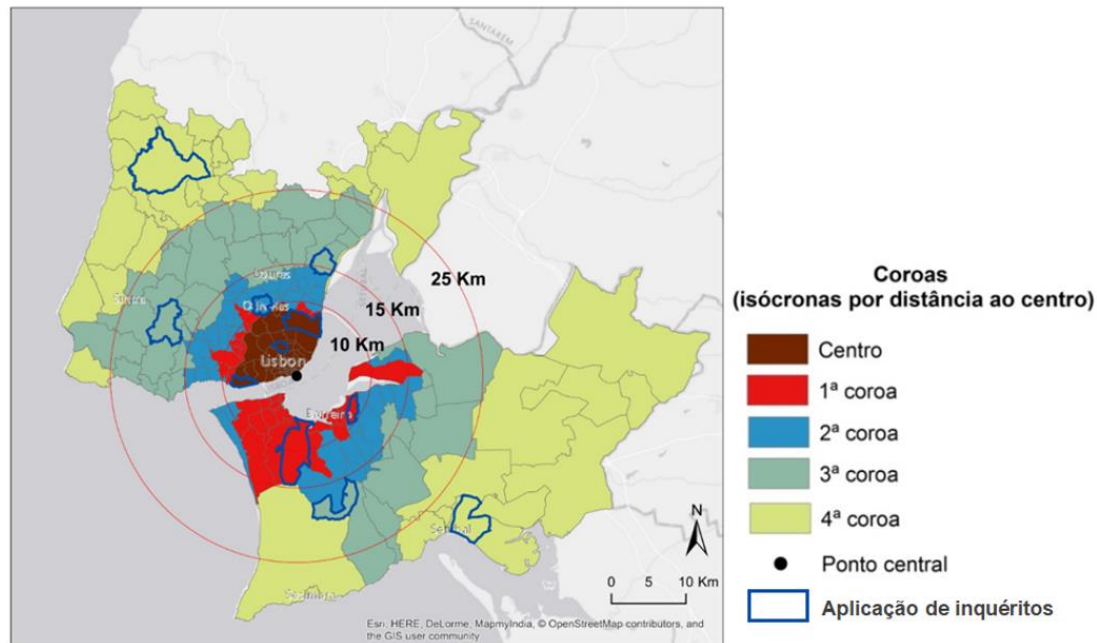
O inquérito aplicado nesta investigação está vocacionado para o entendimento da mobilidade aos olhos dos pressupostos das Cidades Saudáveis. Este suporta parcialmente a segunda questão de trabalho “Como pode ser monitorizada a associação entre a temática da mobilidade urbana e o conceito de Cidades Saudáveis?”, permitindo a criação de indicadores que reflitam as especificidades das comunidades (Capítulo 9.2.). Os seus resultados permitem ainda discutir duas das hipóteses de trabalho: 2ª hipótese – Os atributos das unidades territoriais, tais como a localização geográfica no contexto metropolitano, a densidade do edificado e da população, ou as infraestruturas e equipamentos disponíveis, influenciam a vivência quotidiana das famílias, afetando as suas opções de transporte, fator que deve então ser considerado nos instrumentos de planeamento e gestão da mobilidade urbana; e 3ª hipótese – O estilo de vida das famílias influenciam a escolha do modo de transporte e padrões de deslocação, minimizando a influência das características do território, motivo pelo qual o comportamento e percepções dos indivíduos deve ser tido em consideração.

Através da ferramenta *Sample Size Calculator* da Raosoft® e considerando o total de 1.147.775 famílias clássicas residentes nos dezoito municípios da AML (INE, 2011), definiu-se a realização de, no mínimo, 385 inquéritos para um nível de confiança de 95% e uma margem de erro de 5%. No total, foram aplicados 417 inquéritos, 408 considerados válidos e 9 anulados por se considerarem incompletos, promovendo assim um nível de confiança para 95,45% e uma margem de erro de 4,90%. Cada inquérito representa assim um agregado familiar, sendo que algumas questões (componente sociodemográfica, socioeconómica e deslocações laborais e escolares) foram recolhidas para todos os elementos do agregado, totalizando uma amostra de 1.002 indivíduos. Os pontos de aplicação dos inquéritos basearam-se na seleção de 11 freguesias distribuídas pelas várias coroas da AML (Figura 66), considerando os seguintes critérios: distância ao centro histórico de Lisboa, dimensão populacional, características urbanas específicas procurando obter realidades diversas, e, por fim, considerando os municípios onde se realizaram entrevistas às autarquias locais. A combinação destes critérios originou a distribuição apresentada na Figura 92 e no Quadro 71. A análise dos resultados será diferenciada pelas coroas apresentadas, assumindo-se níveis de confiança (NC) e margens de erro (ME) diferentes por coroa<sup>226</sup>. Neste sentido, foram aplicados 102 inquéritos no Centro, 30 inquéritos na Coroa 1, 84 inquéritos na Coroa 2, 134 inquéritos na Coroa 3 e 60 inquéritos na Coroa 4.

---

<sup>226</sup> Centro: NC: 68,7%, ME: 9,7%; 1ª coroa: NC: 41,61%, ME: 17,89%, 2ª coroa: NC: 64,0%, ME: 10,69%, 3ª coroa: NC: 75,3%, ME: 8,46%, 4ª coroa: NC: 56,1%, ME: 12,65%.

\* A freguesia da Amora, dada a sua área e configuração, encontra-se repartida por três coroas, tendo sido considerada, para efeitos de análise dos inquéritos na coroa 2, por conter a maior parte da população da freguesia.



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 92 – Coroadas ao centro da cidade de Lisboa (freguesias de 2011).**

Coroadas	INE (2011)				Inquérito (2016)				
	Famílias clássicas		População residente		Áreas de inquérito (Freguesias, INE, 2011)	Famílias		Indivíduos abrangidos	
	Nº	%	Nº	%		Nº	%	Nº	%
Norte	835 653	72,8	2 042 477	72,4		267	65,4%	652	65,0%
Centro	243 892	21,3	547 733	19,4	N.S. Fátima (atual Avenidas Novas) S. Mª Belém (atual Belém) S. Mª Olivais (atual Olivais)	35 35 32	25,0%	79 75 74	22,8
1	79 467	6,9	190 112	6,7		-	-	-	-
2	192 976	16,8	481 345	17,1	Odivelas	46	11,3%	117	11,7
3	249 450	21,7	644 978	22,9	Rio de Mouro Santa Iria da Azóia	60 29	21,8%	154 74	22,8
4	69 868	6,1	178 309	6,3	Mafra	30	7,35	79	7,9
Sul	312 122	27,2	779 399	27,6		143	35,05	354	35,3
1	162 685	14,2	397 498	14,1	Baixa da Banheira	30	7,35	76	7,6
2	42 408	3,7	107 806	3,8	Amora*	38	9,31	97	9,7
3	44 334	3,9	116 328	4,1	Quinta do Conde	45	11,03	109	10,9
4	62 695	5,5	157 767	5,6	S. Sebastião (Setúbal)	30	7,35	72	7,9
Total	1 147 775	100	2 821 876	100		408	100,00	1.002	35,3

Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 71 – Coroadas ao centro da cidade de Lisboa (freguesias de 2011).**

O inquérito (Anexo 4) estruturou-se em seis partes: 1. Caraterísticas sociodemográficas as e socioeconómicas do inquirido e caraterísticas do agregado familiar (rendimento médio, gastos em transporte, etc.); 2. Caraterísticas da habitação, nomeadamente a tipologia e tipo de edificado, o regime de propriedade e as alterações residenciais recentes; 3. Caraterísticas da mobilidade pendular considerando o local de trabalho e estudo, modos de deslocação, tempos despendidos, e caraterísticas do transporte do agregado (posse de viaturas, opções de estacionamento); 4. Caraterísticas da mobilidade não-pendular, considerando os destinos, modos de transporte, tempos despendidos e frequências na procura de equipamentos e serviços nas áreas alimentar, serviços comuns, saúde, lazer e desporto; 5. Perceção sobre a qualidade de vida, saúde e transporte e

questões relativas a comportamentos para uma mobilidade mais sustentável; e 6. Exercício de georreferenciação das localizações das deslocações não-laborais e acidentes rodoviários do inquirido na área de residência, exercício que não foi continuado devido à difícil leitura cartográfica por parte dos inquiridos.

## **8.2. Caraterização da amostra**

### **8.2.1. Condições sociodemográficas e socioeconómicas**

A amostra deste estudo inclui 1.002 indivíduos nos 408 agregados inquiridos (Quadro 72), havendo equilíbrio entre sexos, com uma ligeira predominância do sexo feminino (53%) tanto na amostra global como na maioria das coroas. Considerando todos os indivíduos, a amostra incide especialmente nos indivíduos em idade ativa (71%), repartindo-se o restante entre indivíduos até 14 anos (15%) e maiores de 65 anos (14%), distribuição essa em muito semelhante aos resultados metropolitanos do Censos 2011 (16% até 14 anos, 66% dos 15 aos 64 anos e 19% maiores de 65 anos). Esta incidência na população em idade ativa justificou-se pela procura da hipotética maior complexidade de deslocações quotidianas devido às deslocações laborais. São encontradas algumas variações por coroa, destacando-se uma maior proporção de jovens nas coroas mais periféricas da AML e uma maior proporção de idosos no centro (Lisboa) e coroa adjacente, fenómeno também similar ao padrão demográfico metropolitano (Marques da Costa, 2007; INE, Censos 2011).

A dimensão das famílias é variada, sendo que 25% dos agregados apresenta apenas um elemento, 30% apresenta dois elementos, 26% inclui três elementos, 15% apresenta quatro elementos e os restantes 5% apresenta cinco ou mais elementos. De acordo com a sua distribuição geográfica, contam-se mais agregados de pequena dimensão (1 ou 2 elementos) na cidade de Lisboa (64%), enquanto nas restantes coroas representam cerca de metade dos agregados. Pelo contrário, famílias com 3 ou 4 elementos sobressaem nas três coroas mais periféricas (pouco mais de 40%), superior ao verificado no Centro (31%). Já as famílias de 5 ou mais elementos são escassas em todas as coroas.

As relações de parentesco permitiram identificar os seguintes tipos de famílias: 25% de famílias unipessoais, 22% de casais sem filhos, 36% de casais com filhos, 6% de famílias monoparentais e 11% de outros tipos de família (onde se encontram, por exemplo, três gerações a residir conjuntamente, outros parentescos familiares que não de ascendência e descendência ou coabitação de elementos não-familiares). Este padrão assemelha-se à distribuição verificada no Censos 2011: 19% de famílias unipessoais, 23% de casais sem filhos, 37% de casais com filhos, 10% de famílias monoparentais e 10% de outros tipos de família.

As famílias com filhos representam cerca de 47% dos agregados inquiridos, sendo que 29% apresentam apenas um filho, 15% tem dois filhos e apenas 4% tem três ou mais filhos. Ainda neste contexto, 27% apresentam apenas filhos menores de 18 anos, 17% apresenta apenas filhos maiores de idade e os restantes 3% apresentam conjuntamente filhos menores e maiores de idade. Maiores

proporções de famílias com filhos registam-se na primeira e segunda coroas da AML, cerca de 53% em ambas, enquanto em Lisboa se registou a menor proporção de famílias com filhos (39%). Em todas as coroas, mais de metade das famílias com filhos apresentam apenas filhos menores, especialmente nas coroas periféricas da AML (59% e 66% nas terceira e quarta coroa, respetivamente), enquanto se verifica o inverso quanto às famílias apenas com filhos maiores de idade, mais presentes nos casos de Lisboa (45%) e da segunda coroa (42%).

		Coroas da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
		%	%	%	%	%	%
Sexo	Feminino	60,5	55,3	52,4	49,3	51,7	53,3
	Masculino	39,0	44,7	47,6	50,7	48,3	46,6
	NS/NR	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	<b>Total</b>	<b>100 (n=228)</b>	<b>100 (n=76)</b>	<b>100 (n=210)</b>	<b>100 (n=337)</b>	<b>100 (n=151)</b>	<b>100 (n=1002)</b>
Faixa etária	Até 14 anos	11,8	10,5	17,1	14,8	19,2	15,0
	15 a 64 anos	70,6	72,4	70,0	72,1	70,9	71,2
	65 ou mais anos	17,5	17,1	12,9	12,8	9,9	13,8
	NS/NR	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,1
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=228)</b>	<b>100 (n=76)</b>	<b>100 (n=210)</b>	<b>100 (n=337)</b>	<b>100 (n=151)</b>	<b>100 (n=1002)</b>
Nº indivíduos do agregado	1 indivíduo	33,3	23,3	22,0	20,9	25,0	25,0
	2 indivíduos	30,4	26,7	29,3	31,3	26,7	29,7
	3 indivíduos	20,6	33,3	25,6	28,4	25,0	25,7
	4 indivíduos	10,8	6,7	18,3	14,9	18,3	14,5
	5 ou mais indivíduos	4,9	10,0	4,9	4,5	5,0	5,1
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=228)</b>	<b>100 (n=76)</b>	<b>100 (n=210)</b>	<b>100 (n=337)</b>	<b>100 (n=151)</b>	<b>100 (n=1002)</b>
Tipologia de família	Família unipessoal	33,3	23,3	22,0	20,9	25,0	25,0
	Casal sem filhos	18,6	20,0	20,7	23,9	23,3	21,6
	Casal com filhos	26,5	40,0	39,0	38,8	41,7	36,3
	Família monoparental	7,8	3,3	7,3	5,2	5,0	6,1
	Outros	13,7	13,3	11,0	11,2	5,0	11,0
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=228)</b>	<b>100 (n=76)</b>	<b>100 (n=210)</b>	<b>100 (n=337)</b>	<b>100 (n=151)</b>	<b>100 (n=1002)</b>
Agregados com filhos e nº de filhos	<b>Agregados sem filhos</b>	<b>60,8</b>	<b>46,7</b>	<b>48,8</b>	<b>51,5</b>	<b>51,7</b>	<b>52,9</b>
	<b>Agregados com filhos</b>	<b>39,2</b>	<b>53,3</b>	<b>51,2</b>	<b>48,5</b>	<b>48,3</b>	<b>47,1</b>
	1 filho	24,5	43,3	30,5	31,3	23,3	29,2
	2 filhos	10,8	10,0	18,3	13,4	21,7	14,7
	3 filhos	3,9	0,0	1,2	3,0	3,3	2,7
	4 filhos ou mais	0,0	0,0	1,2	0,8	0,0	0,5
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=228)</b>	<b>100 (n=76)</b>	<b>100 (n=210)</b>	<b>100 (n=337)</b>	<b>100 (n=151)</b>	<b>100 (n=1002)</b>
Faixa etária dos filhos	Filhos maiores	45,0	31,3	42,9	36,9	20,7	37,0
	Filhos menores	50,0	56,2	52,4	58,5	65,5	56,3
	Filhos menores e maiores	5,0	12,5	4,8	4,6	13,8	6,8
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=228)</b>	<b>100 (n=76)</b>	<b>100 (n=210)</b>	<b>100 (n=337)</b>	<b>100 (n=151)</b>	<b>100 (n=1002)</b>

Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 72 – Variáveis sociodemográficas da amostra.**

Considerando o nível de escolaridade dos indivíduos com 6 ou mais anos (Quadro 73), destaca-se o Ensino Secundário (32%) e Ensino Superior (29%), seguido do 3º ciclo (13%) e 1º ciclo (33%). Esta distribuição empola ligeiramente a proporção de indivíduos mais qualificados em relação à população da AML (21% com Ensino Secundário e 22% com Ensino Superior), e minimiza a proporção de baixas qualificações (8% não sabem ler nem escrever e 25% detém o 1º ciclo) devido ao cariz urbano dos casos de estudo. A distribuição por coroas evidencia um centro metropolitano mais qualificado, fenómeno que se esbate com a distância ao centro.

Relativamente à situação socioprofissional dos indivíduos com 15 ou mais anos, a maioria apresenta-se como “empregado” (63%), mais evidente no centro da AML e primeira coroa. Tendo em vista os indivíduos empregados, 75% identificaram-se como trabalhadores por “conta de outrem”, 12% como trabalhadores por “conta própria” e 10% como “patrões”. O conjunto de “reformados ou pensionistas” (16%) destaca-se mais em Lisboa e coroa adjacente, enquanto a proporção de “desempregados” (7%) e de “estudantes” (13%) é relativamente semelhante entre as várias coroas. Este perfil socioprofissional distingue-se do perfil obtido no último censos (INE, 2011), 51% de empregados, 26% de reformados ou pensionistas e 7% de estudantes, resultante da distribuição etária e escolaridade da amostra. A amostra revela ainda uma distribuição semelhante das situações socioprofissionais entre géneros (Anexo 5, Quadro 1.1), enquanto a situação socioprofissional é influenciada pela faixa etária do inquirido, havendo uma maior proporção de ativos nas faixas “26-45 anos” e “46-64 anos”, enquanto na faixa “18-25 anos” emergem os estudantes e os ativos e na faixa “mais de 65 anos” destacam-se especialmente os reformados ou pensionistas (Anexo 5, Quadro 1.2)

		Coroas da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
		%	%	%	%	%	%
Nível de escolaridade (completo ou a frequentar)	Não sabe ler nem escrever	4,1	0,0	3,6	2,5	1,4	2,7
	1º ciclo	9,1	17,4	14,9	13,9	14,3	13,3
	2º ciclo	9,1	10,1	12,9	9,0	7,1	9,6
	3º ciclo	6,8	23,2	17,5	13,6	9,3	12,9
	Ensino Secundário	21,5	36,2	30,4	37,0	36,4	31,9
	Ensino Superior	49,3	13,0	20,6	23,8	31,4	29,4
	NS/NR	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,1
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=228)</b>	<b>100 (n=76)</b>	<b>100 (n=210)</b>	<b>100 (n=337)</b>	<b>100 (n=151)</b>	<b>100 (n=1002)</b>
Situação socioprofissional	Empregado	59,2	51,5	65,5	64,1	72,1	63,4
	Desempregado	6,5	7,4	6,9	8,0	6,6	7,2
	Reformado / pensionista	15,9	23,5	16,7	16,4	8,2	15,7
	Doméstica	2,0	0,0	0,6	0,3	0,8	0,8
	Estudante	15,9	17,6	9,2	11,1	12,3	12,6
	NS/NR	0,5	0,0	0,6	0,0	0,0	0,2
	Outro	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,1
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=228)</b>	<b>100 (n=76)</b>	<b>100 (n=210)</b>	<b>100 (n=337)</b>	<b>100 (n=151)</b>	<b>100 (n=1002)</b>
Situação na atividade	Patrão	6,0	5,6	13,2	11,0	11,8	10,2
	Trab. conta própria	9,5	11,1	7,0	11,0	21,2	11,5
	Trab. conta de outrem	77,6	83,3	76,3	75,1	65,9	75,0
	Estudante-trabalhador	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8
	Trab. Fam. Não remunerado	2,6	0,0	3,5	1,1	1,2	1,9
	NS/NR	0,9	0,0	0,0	1,7	0,0	0,8
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=37)</b>	<b>100 (n=120)</b>	<b>100 (n=188)</b>	<b>100 (n=91)</b>	<b>100 (n=127)</b>	<b>100 (n=563)</b>
Faixa etária dos estudantes	6-12 anos	27,8	7,7	44,5	40,0	54,6	37,9
	13-17 anos	16,7	46,1	22,2	31,4	15,2	24,2
	18-25 anos	46,3	38,5	33,3	25,7	24,2	33,0
	26-64 anos	9,2	7,7	0,00	2,9	6,0	4,9
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=228)</b>	<b>100 (n=76)</b>	<b>100 (n=210)</b>	<b>100 (n=337)</b>	<b>100 (n=151)</b>	<b>100 (n=1002)</b>
Nível de escolaridade	Não sabe ler nem escrever	4,1	0,0	3,6	2,5	1,4	2,7
	1º ciclo	9,1	17,4	14,9	13,9	14,3	13,3
	2º ciclo	9,1	10,1	12,9	9,0	7,1	9,6
	3º ciclo	6,8	23,2	17,5	13,6	9,3	12,9
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=228)</b>	<b>100 (n=76)</b>	<b>100 (n=210)</b>	<b>100 (n=337)</b>	<b>100 (n=151)</b>	<b>100 (n=1002)</b>

Fonte: Inquérito, 2016.

Quadro 73 – Variáveis socioeconómicas da amostra.



No conjunto dos “estudantes”, 38% apresentam entre “6 a 12 anos”, 24% entre “13 a 17 anos” e os restantes 38% são maiores de idade. Os frequentadores do ensino obrigatório concentram-se maioritariamente em escolas públicas (78%) e menos em escolas privadas (19%), tal como os maiores de idade frequentam maioritariamente o ensino universitário público (63%) em detrimento do ensino universitário privado (3%), havendo ainda a frequência de escolas públicas (21%) e colégios privados (2%). Dos elementos que ainda não entraram no primeiro ano do ensino básico, a sua permanência diária dispersa entre a sua casa, de familiares ou amas (42%), creches, infantários públicos ou de IPSS (44%) ou creches e infantários privados (11%) (Anexo 5, Quadro 2).

		Coroas da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
		%	%	%	%	%	%
Rendimento do agregado	Menos de 500€	3,9	6,7	6,1	11,2	6,7	7,4
	500-1000€	27,5	30,0	30,5	22,4	31,7	27,2
	1000-1500€	22,6	26,7	24,4	30,6	26,7	26,5
	1500-2500€	20,6	23,3	22,0	21,6	16,7	20,8
	Mais de 2500€	15,7	3,3	7,3	11,9	10,0	11,0
	NS/NR	9,8	10,0	9,8	2,2	8,3	7,1
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=102)</b>	<b>100 (n=30)</b>	<b>100 (n=82)</b>	<b>100 (n=134)</b>	<b>100 (n=60)</b>	<b>100 (n=408)</b>
Custos mensais com transporte	Inferior a 30 euros	18,6	33,3	22,0	22,4	23,3	22,3
	30 a 60 euros	37,3	33,3	28,1	17,9	21,7	26,5
	60 a 150 euros	26,5	16,7	30,5	33,6	30,0	29,4
	150 a 250 euros	4,9	3,3	4,9	9,7	10,0	7,1
	Mais de 250 euros	2,9	3,3	4,9	10,5	6,7	6,4
	NS/NR	9,8	10,0	9,8	6,0	8,3	8,3
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=102)</b>	<b>100 (n=30)</b>	<b>100 (n=82)</b>	<b>100 (n=134)</b>	<b>100 (n=60)</b>	<b>100 (n=408)</b>

Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 74 – Variáveis económicas da amostra.**

Relativamente aos rendimentos mensais dos agregados (Quadro 74), e considerando os valores associados apenas ao inquirido ou ao casal nuclear da família (excluindo assim rendimentos, por exemplo, dos filhos caso trabalhem ou de rendimentos sociais, pensões e reformas de indivíduos dependentes), registam-se 7% de agregados que recebem “menos de 500 euros” mensais, 27% que recebem entre “500 e 1000 euros”, 27% que recebem entre “1000 e 1500 euros”, 21% no escalão “1500 a 2500 euros” e 11% que assumem receber “mais de 2500 euros” mensais (os restantes 7% não identificaram o seu escalão de rendimento). Observa-se que as famílias com um ou mais elementos ativos (Anexo 5, Quadro 3), apresentam maior presença nos escalões de rendimento mais elevados, 23% no escalão “500 a 1000 euros”, 30% no “1000 a 1500 euros” e 26% entre “1500 a 2500 euros”. Agregados com elementos adultos não ativos revelam rendimentos mensais inferiores, em particular no escalão “500 a 100 euros mensais” onde se contabiliza 37% dos agregados com reformados ou pensionistas. Pese embora o padrão de distribuição dos rendimentos seja relativamente semelhante entre todas as coroas, regista-se maior proporção de agregados com rendimentos mensais mais elevados tanto em Lisboa como nas duas coroas mais periféricas.

Atendendo aos custos com transporte, regista-se uma grande diversidade de situações: 18% dos agregados assumem um gasto mensal “inferior a 30 euros”, 26% entre “30 a 60 euros”, 29% entre “60 a 150 euros”, 7% entre “150 a 250”, 6% gastam “mais de 250 euros” e os restantes não

sabem ou não responderam. Considerando a classe dominante por coroa, há uma maior proporção de agregados no centro e na primeira coroa na classe “30 a 60 euros” de custos (37% e 33%, respetivamente), enquanto nas segunda, terceira e quarta coroas a classe predominante é “60 a 150 euros” (31%, 34% e 30%, respetivamente).

A maioria dos agregados sem qualquer viatura situa-se nos níveis de gastos menores (48% “inferior a 30 euros” e 37% entre “30 a 60 euros”) (Anexo 5, Quadro 4). Por sua vez, 28% dos agregados com automóveis apresenta níveis de gasto entre os “30 a 60 euros” e 40% no escalão “60 a 150 euros”, havendo ainda consideráveis proporções de agregados com gastos avultados em transporte (10% entre “150 a 250 euros” e 10% “mais de 250 euros”). Por coroas, não havendo diferenças relevantes, é no centro metropolitano, na segunda e na quarta coroas onde se verificam maiores proporções de agregados com menores gastos de transporte (20% no centro e na coroa 2 e 22% na coroa 4 adotam gastos “inferiores a 30 euros”), enquanto se verificam maiores proporções de agregados com gastos elevados em transporte nas coroas mais periféricas (11% de agregados na coroa 3 e 7% na coroa 4 assumem consumos de “mais de 250 euros”).

### **8.2.2. Habitação e mobilidade residencial**

A habitação é um aspeto relevante na influência dos padrões de mobilidade diária das famílias da amostra. A grande maioria dos inquiridos reside em “apartamento” (73%), proporção ampliada especialmente no centro (79%) e nas duas primeiras coroas (90% e 77%, respetivamente) (Quadro 75). A época de construção, pese embora a grande proporção de não-respostas (24%), distribui-se em três fases: 21% “antes de 1970” com maior incidência em Lisboa e nas primeiras duas coroas, 38% “entre 1970 e 2000”, destacando-se especialmente nas segunda e terceira coroas, e 18% “pós-2000”, com destaque na quarta coroa. Quanto ao número de assoalhadas, destaca-se a vivência especialmente em T2 (37%) e T3 (26%), padrão relativamente semelhante entre as várias coroas, embora se observe uma maior tendência para habitações com menor número de assoalhadas (T0 a T2) no centro (60%) e na segunda coroa (54%), e maior preponderância de habitações maiores (T5 ou superior) nas coroas 3 (8%) e 4 (12%).

O regime de propriedade apresenta-se equilibrado no geral (45% de “alojamentos arrendados” e 53% de “alojamentos próprios”). Em Lisboa destaca-se maioritariamente o arrendamento (57%), e enquanto nas coroas seguintes surge uma maior tendência de habitação própria (57% nas coroas 3 e 4). Neste conjunto, destaca-se ainda um valor considerável de habitação social ou municipal na coroa 1 (7%) e coroa 4 (5%), resultado da seleção das áreas de estudo. O regime de propriedade varia ainda consoante o tipo de habitação: no caso dos apartamentos 54% são arrendados e 43% adquiridos, enquanto nos alojamentos unifamiliares 21% são arrendados e 78% adquiridos (Anexo 5, Quadro 5).

		Coroas da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
		%	%	%	%	%	%
Época de construção	Antes de 1970	33,3	20,0	28,1	8,2	16,7	20,6
	Entre 1970 e 2000	31,4	46,7	41,5	38,8	36,7	37,8
	Pós-2000	9,8	20,0	13,4	18,7	35,0	17,9
	NS/NR	25,5	13,3	17,1	34,3	11,7	23,8
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=102)</b>	<b>100 (n=30)</b>	<b>100 (n=82)</b>	<b>100 (n=134)</b>	<b>100 (n=60)</b>	<b>100 (n=408)</b>
Número de assoalhadas	T0	0,0	0,0	0,0	0,8	1,7	0,5
	T1	18,6	13,3	12,2	13,4	15,0	14,7
	T2	41,2	36,7	41,5	35,1	30,0	37,3
	T3	20,6	33,3	29,3	26,9	25,0	26,0
	T4	12,8	13,3	8,5	9,7	15,0	11,3
	T5 ou >	6,9	0,0	7,3	8,2	11,7	7,6
	NS/NR	0,0	3,3	1,2	6,0	1,7	2,7
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=102)</b>	<b>100 (n=30)</b>	<b>100 (n=82)</b>	<b>100 (n=134)</b>	<b>100 (n=60)</b>	<b>100 (n=408)</b>
Regime de propriedade	Arrendada	56,9	40,0	41,5	42,5	36,7	44,9
	Própria	43,1	53,3	57,3	56,7	56,7	53,2
	Social	0,0	6,7	1,2	0,8	5,0	1,7
	NR	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,3
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=102)</b>	<b>100 (n=30)</b>	<b>100 (n=82)</b>	<b>100 (n=134)</b>	<b>100 (n=60)</b>	<b>100 (n=408)</b>
Estado da habitação no momento da mudança	A estrear	22,6	40,0	31,7	33,6	41,7	32,1
	Usada renovada	12,8	26,7	25,6	30,6	11,7	22,1
	Usada em bom estado	44,1	30,0	29,3	25,4	38,3	33,1
	Usada a precisar de melhorias	19,6	3,3	13,4	6,7	8,3	11,3
	NS/NR	1,0	0,0	0,0	3,7	0,0	1,5
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=102)</b>	<b>100 (n=30)</b>	<b>100 (n=82)</b>	<b>100 (n=134)</b>	<b>100 (n=60)</b>	<b>100 (n=408)</b>
Qualidade atual da habitação	Excelente	14,7	13,3	12,2	11,9	16,7	13,5
	Bom	22,6	40,0	46,3	44,0	30,0	36,8
	Razoável	50,0	36,7	31,7	35,8	40,0	39,2
	Má	12,8	6,7	9,8	6,0	10,0	9,1
	Muito má	0,0	3,3	0,0	0,8	0,0	0,5
	NS/NR	0,0	0,0	0,0	1,5	3,3	1,0
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=102)</b>	<b>100 (n=30)</b>	<b>100 (n=82)</b>	<b>100 (n=134)</b>	<b>100 (n=60)</b>	<b>100 (n=408)</b>

Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 75 – Variáveis habitacionais da amostra.**

A condição da habitação no momento da mudança é também variada, havendo 32% dos casos onde a habitação estava “a estrear”, 22% era uma habitação “usada renovada”, 33% era “usada em bom estado” e 11% considerada “usada, mas a precisar de melhorias”. No caso da área central destacam-se os modelos “usado em bom estado” (44%) e “usado a precisar de melhorias” (20%), enquanto nas restantes coroas sobressaem os modelos “a estrear” (40% na coroa 1, 42% na coroa 4), “usada renovada” (27% na coroa 1, 26% na coroa 2 e 31% na coroa 3) e “usada em bom estado” (38% na coroa 4). A avaliação da qualidade da atual habitação é globalmente positiva, com 14% dos inquiridos a considerarem a qualidade “excelente”, 37% como “boa”, 39% “razoável” e apenas 10% “má” ou “muito má”. A proporção de habitação de excelente qualidade é semelhante entre as várias coroas, destacando-se o nível de “boa qualidade” nas coroas 2 (40%), 3 (46%) e 4 (44%) e o nível “razoável” no centro (50%) e na coroa 4 (40%). Destaca-se ainda que no centro, mais de um décimo dos inquiridos avaliou a sua habitação como tendo “má qualidade” (13%).

		Coroas da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
		%	%	%	%	%	%
Anos de residência na atual habitação	Menos de 5 anos	17,6	13,3	25,6	17,2	18,3	18,9
	5 a 10 anos	19,6	13,3	14,6	24,6	28,3	21,1
	11 a 20 anos	20,6	30,0	22,0	29,9	18,3	24,3
	21 a 40 anos	31,4	16,7	24,4	17,2	26,7	23,5
	Mais de 40 anos	10,8	23,3	9,8	3,7	5,0	8,3
	NS/NR	0,0	3,3	3,7	7,5	3,3	3,9
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=102)</b>	<b>100 (n=30)</b>	<b>100 (n=82)</b>	<b>100 (n=134)</b>	<b>100 (n=60)</b>	<b>100 (n=408)</b>
Localização da residência anterior	Na freguesia de residência	12,6	18,4	19,4	18,5	24,7	18,1
	No município	37,8	5,3	18,4	14,9	11	20
	AML Norte	24,4	5,3	21,4	21,4	19,2	20,6
	AML Sul	3,1	34,2	12,2	9,5	17,8	11,5
	Norte	4,7	0,0	1,0	1,2	0,0	1,8
	Centro	6,3	0,0	3,1	4,2	1,4	3,8
	Alentejo	3,1	0,0	4,1	0,0	2,7	2
	Algarve	1,6	0,0	1,0	1,2	1,4	1,2
	Estrangeiro	1,6	0,0	3,1	1,8	1,4	1,8
	NS/NR	4,7	36,8	16,3	27,4	20,5	19,2
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=102)</b>	<b>100 (n=30)</b>	<b>100 (n=82)</b>	<b>100 (n=134)</b>	<b>100 (n=60)</b>	<b>100 (n=408)</b>
Motivações para a mudança para a habitação atual	Familiares	34,0	0,0	52,0	46,0	50,0	41,0
	1. Mudança de estado civil	23,7	0,0	31,0	23,1	50,0	25,2
	2. Mudança de residência dos pais	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	2,3
	3. Mudança na família	6,8	0,0	17,2	7,7	0,0	9,2
	4. Proximidade de familiares	3,4	0,0	3,5	7,7	0,0	4,6
	Profissionais	29,0	0,0	10,0	18,0	50,0	21,0
	5. Mudança de emprego/local de trabalho	18,6	0,0	10,3	7,7	50,0	13,7
	6. Alteração da situação profissional	10,2	0,0	0,0	10,3	0,0	7,6
	Habitacionais	19,0	50,0	21,0	33,0	0,0	24,0
	7. Aquisição de habitação própria	3,4	50,0	3,5	10,3	0,0	6,1
	8. Procura de casa melhor	3,4	0,0	3,5	12,8	0,0	6,1
	9. Procura de casa maior	11,9	0,0	13,8	10,3	0,0	11,5
	Qualidade de vida	5,0	50,0	3,0	3,0	0,0	5,0
	Outros	13,6	0,0	13,8	0,0	0,0	9,2
	10. Outros - casa de família	1,7	0,0	10,3	0,0	0,0	3,1
	10. Outros - centralidade	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6
	10. Outros - cuidado à família	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8
	10. Outros - motivos financeiros	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	0,8
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=102)</b>	<b>100 (n=30)</b>	<b>100 (n=82)</b>	<b>100 (n=134)</b>	<b>100 (n=60)</b>	<b>100 (n=408)</b>

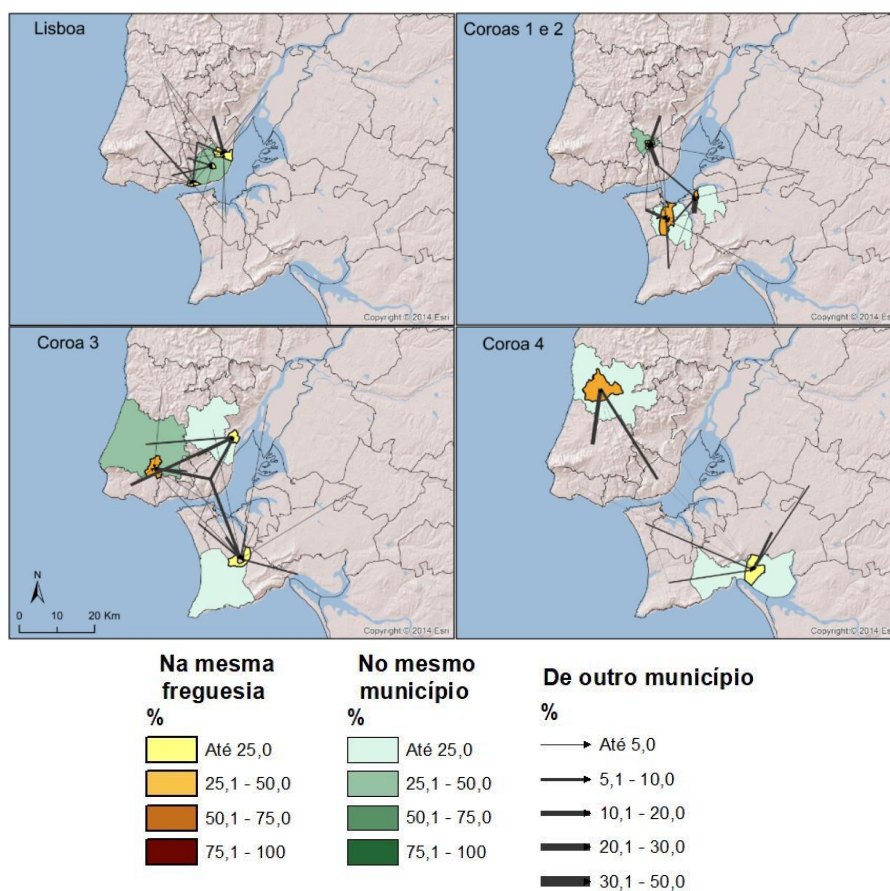
Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 76 – Mobilidade residencial recente.**

Relativamente à mobilidade residencial recente (Quadro 76), no momento da realização dos inquéritos em 2016, 19% dos indivíduos assumiram ter mudado de residência nos “últimos 5 anos”, 21% mudaram entre “5 a 10 anos atrás”, 24% mudaram-se entre “10 a 20 anos atrás”, 24% mudaram entre “21 a 40 anos atrás” e 8% mudaram-se há “mais de 40 anos”. A proporção de agregados que mudaram nos últimos 10 anos revela-se superior nas coroas mais periféricas enquanto as mudanças há mais de 20 anos destacam-se no centro e coroa adjacente. Atendendo ao local da habitação anterior do núcleo familiar ou de cada um dos membros do casal nuclear caso vivessem separados, em 18% dos casos os indivíduos ou famílias vieram da mesma freguesia onde residem atualmente e 20% do mesmo município. Dos restantes, 21% teve origem em municípios da AML Norte e 12% da AML Sul, enquanto 10% dos indivíduos vieram de outras regiões de Portugal ou do estrangeiro.

Denota-se uma maior permanência dos inquiridos na freguesia de residência nas coroas mais periféricas (19% nas coroas 2 e 3 e 25% na coroa 4), enquanto Lisboa se destaca pela maior permanência dos indivíduos dentro do município (38%) (Figura 93). Considerando ainda as diferenças entre as duas NUTS III (Anexo 5, Quadro 6), verifica-se maior permanência dos indivíduos na “mesma freguesia” nos casos de estudo da AML Sul (23%), enquanto a permanência “no município de residência” evidencia-se nos casos da AML Norte (24%). Considerando a mudança de município de residência, verifica-se uma permanência considerável em municípios da mesma margem (25% na AML Norte e 30% na AML Sul).

Foram vários os motivos indicados para a mudança para a atual habitação, destacando-se os “fatores familiares” (41%), em particular a “mudança de estado civil” (25%), “outras mudanças na família” (9%), onde se incluem óbitos ou nascimentos, a procura ou manutenção de “proximidade a familiares” (5%) e, por fim, a “mudança de residência dos pais” (2%). Os motivos habitacionais são também referidos em 24% dos casos, com particular destaque para a “procura de casa maior” (12%), “procura de casa melhor” (6%) e “aquisição de habitação própria” (6%). As razões profissionais (21%) repartem-se entre a “mudança de emprego e/ou local de trabalho” (14%) e a “alteração da situação profissional” (7%), nomeadamente desemprego. Finalmente, fatores como “melhor qualidade de vida” (5%) ou de “centralidade” (6%) foram ainda identificados. Na área central observa-se uma grande



Fonte: Inquérito, 2016. Elaboração própria.  
**Figura 93 – Mobilidade residencial recente - fluxos.**

diversidade de motivações, destacando-se, em comparação com as restantes coroas, o motivo “centralidade” (10%). Nas coroas 2 e 3, as motivações são também variadas, mas especialmente centradas nos “motivos familiares” (52% e 46%, respetivamente), enquanto nas coroas 1 e 4 os motivos estão altamente concentrados nos motivos “profissionais” (50% e 46%, respetivamente).

Numa perspetiva de mobilidade residencial futura (próximos 5 anos) (Quadro 77), 79% dos inquiridos não tem intenção de mudar de residência, vontade semelhante entre todas as coroas da AML. Dos que revelaram interesse em mudar, destaca-se a permanência na mesma freguesia da residência (18%), no mesmo município (7%), a deslocação para Lisboa (21%), para outros municípios da AML (16%) ou mesmo para fora da AML (5%), havendo quem não identifique qualquer potencial destino da nova residência. Tal mudança habitacional surgiria essencialmente por “motivos profissionais” (28%), quase maioritariamente devido a “mudança de emprego e/ou local de trabalho” (24%) (fator preponderante nas coroas 1 (50%) e 4 (46%)), “fatores habitacionais” (23%), com destaque para a “procura de casa melhor” (12%), (fator emergente na área central (38%)), e “fatores familiares” (15%), com incidência para “mudanças na família” (9%).

		Coroas da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
		%	%	%	%	%	%
Intenção de mudar de habitação (sim)		18,6	20,0	20,7	17,2	16,7	18,4
Potencial destino da próxima habitação	Na freguesia de residência	23,8	0,0	29,4	8,7	18,2	17,9
	No município	19,0	0,0	5,9	0,0	0,0	6,4
	AML Norte	9,5	33,3	29,4	43,5	36,4	29,5
	AML Sul	0,0	16,7	0,0	8,7	18,2	6,4
	Norte	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0	1,3
	Centro	0,0	0,0	5,9	4,3	0,0	2,6
	Algarve	4,8	16,7	0,0	0,0	0,0	2,6
	NS/NR	42,9	16,7	29,4	34,8	27,3	33,3
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=25)</b>	<b>100 (n=7)</b>	<b>100 (n=22)</b>	<b>100 (n=70)</b>	<b>100 (n=15)</b>	<b>100 (n=139)</b>
Motivações para a mudança para uma futura habitação	Familiares	14,3	16,7	23,5	17,4	0,0	15,4
	1. Mudança de estado civil	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	1,3
	3. Mudança na família	14,3	0,0	17,6	4,3	0,0	9,0
	4. Proximidade de familiares	0,0	16,7	5,9	8,7	0,0	5,1
	Profissionais	28,6	50,0	23,5	17,4	45,5	28,2
	5. Mudança de emprego/local de trabalho	19,0	50,0	23,5	13,0	45,5	24,4
	6. Alteração da situação profissional	9,5	0,0	0,0	4,3	0,0	3,8
	Habitacionais	38,1	16,7	11,8	17,4	27,3	23,1
	7. Aquisição de habitação própria	9,5	0,0	5,9	0,0	0,0	3,8
	8. Procura de casa melhor	19,0	16,7	5,9	8,7	9,1	11,5
	9. Procura de casa maior	9,5	0,0	0,0	8,7	18,2	7,7
	Qualidade de vida	0,0	0,0	11,8	0,0	0,0	2,6
	Outros	9,5	0,0	11,8	8,7	9,1	9,0
	10. Outros - centralidade	9,5	0,0	0,0	4,3	0,0	3,8
	10. Outros - redes sociais desenvolvidas	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	1,3
	10. Outros - motivos financeiros	0,0	0,0	11,8	4,3	0,0	3,8
	NS/NR	9,5	16,7	17,6	39,1	18,2	21,8
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=25)</b>	<b>100 (n=7)</b>	<b>100 (n=22)</b>	<b>100 (n=70)</b>	<b>100 (n=15)</b>	<b>100 (n=139)</b>

Fonte: Inquérito, 2016.

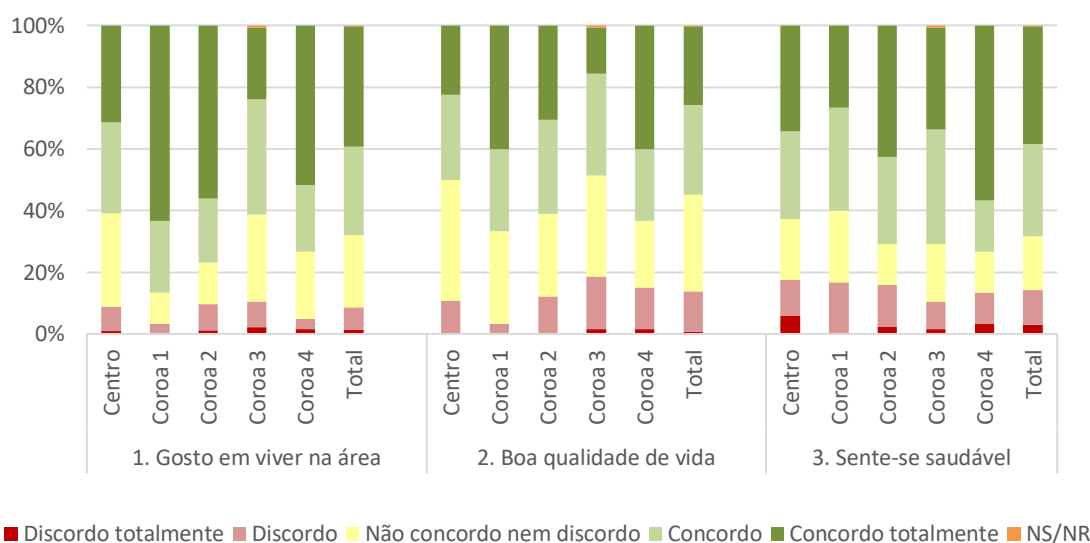
**Quadro 77 – Mobilidade residencial futura.**

### 8.3. Condições de transporte e mobilidade

Neste ponto serão abordados três aspetos fundamentais. O primeiro prende-se com a avaliação das condições gerais da área de residência, qualidade de vida e transporte e mobilidade. O segundo abordará as condições de transporte do agregado, nomeadamente a posse de veículos ou a utilização do transporte público. O terceiro e último ponto detém-se sobre algumas atitudes atuais e futuras que contribuem ativamente na mobilidade sustentável.

#### 8.3.1. Percepções sobre a área de residência e transporte

A satisfação geral dos indivíduos com a sua área de residência, qualidade de vida, saúde e transporte revela uma componente percecionada com impacte nas suas decisões.



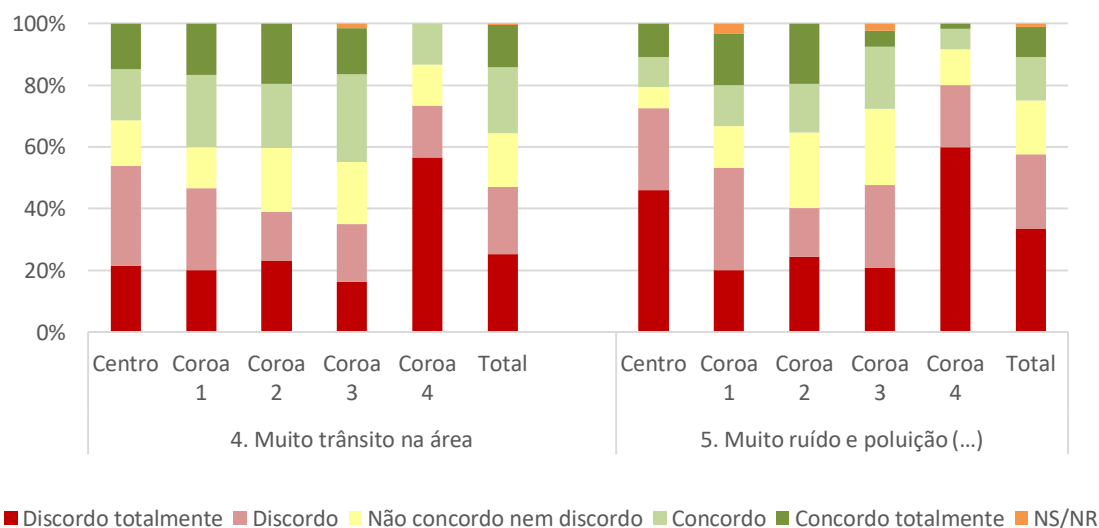
Fonte: Inquérito, 2016.

**Figura 94 – Nível de satisfação com a área de residência, qualidade de vida e saúde.**

A grande maioria dos inquiridos “gosta de viver nesta área” (68%), “tem uma boa qualidade de vida” (55%) e “sente-se saudável” (68%) (ou seja, concordam ou concordam totalmente com as afirmações 1, 2 e 3), contrariamente a uma minoria que se revela insatisfeita com a sua área de residência (9%), com a sua qualidade de vida (14%) e com a sua saúde (14%) (discordam ou discordam totalmente das mesmas afirmações) (Figura 94). Quanto ao gosto em viver no local, a proporção de indivíduos insatisfeitos é distinta entre coroas: 3% nas coroas 1 e 4, 9% no centro e coroa 2 e 10% na coroa 3, distinção ainda mais acentuada quanto à proporção de pessoas satisfeitas, situando-se entre 61% no centro e na coroa 3 e 87% na coroa 1. Comparativamente, a avaliação da qualidade de vida revela-se mais semelhante entre coroas. A proporção de inquiridos insatisfeitos situa-se entre 3% na coroa 1 e 19% na coroa 3, enquanto apenas na coroa 3 não se verifica uma maioria de opiniões positivas (48%), situando-se nos restantes casos entre 50% no centro e 67% na coroa 1. No âmbito das condições de saúde, as distribuições revelam-se semelhantes entre coroas. A proporção de insatisfeitos situa-se entre 11% na coroa 3 e 18% no centro, enquanto os satisfeitos situam-se entre 60% na coroa 1 e 74% na coroa 4.

Um dos aspetos que relaciona mobilidade urbana e saúde é a sinistralidade rodoviária. Neste contexto, foi questionada a ocorrência de acidentes rodoviários com o inquirido ou algum elemento do agregado, sendo que 88% dos inquiridos não relataram qualquer acidente. Dos restantes, 10% participaram numa colisão (sendo a grande maioria sem gravidade), 1% em atropelamentos (enquanto peões) e 1% em despistes.

A perceção dos indivíduos em relação à sua área de residência pode influenciar os seus comportamentos e decisões. Por exemplo, o entendimento de que o sistema de transporte público é de má qualidade poderá interferir na escolha deste sistema para as deslocações regulares, tal como a sensação de insegurança no local de residência, especialmente por indivíduos de mobilidade reduzida, pode impactar negativamente na realização de deslocações a pé no bairro. Foi assim pedida uma avaliação sobre o transporte e seus impactes na área de residência (Figura 95). Globalmente, 35% dos inquiridos considera existir muito trânsito na área de residência (concordam ou concordam totalmente com a afirmação 4), sobressaindo esta situação nas coroas intermédias (40% na coroa 1 e coroa 2, 43% na coroa 3), contra 47% que consideram haver pouco trânsito na sua área de residência (discordam ou discordam totalmente da mesma afirmação), com particular destaque na coroa 4 (73%).



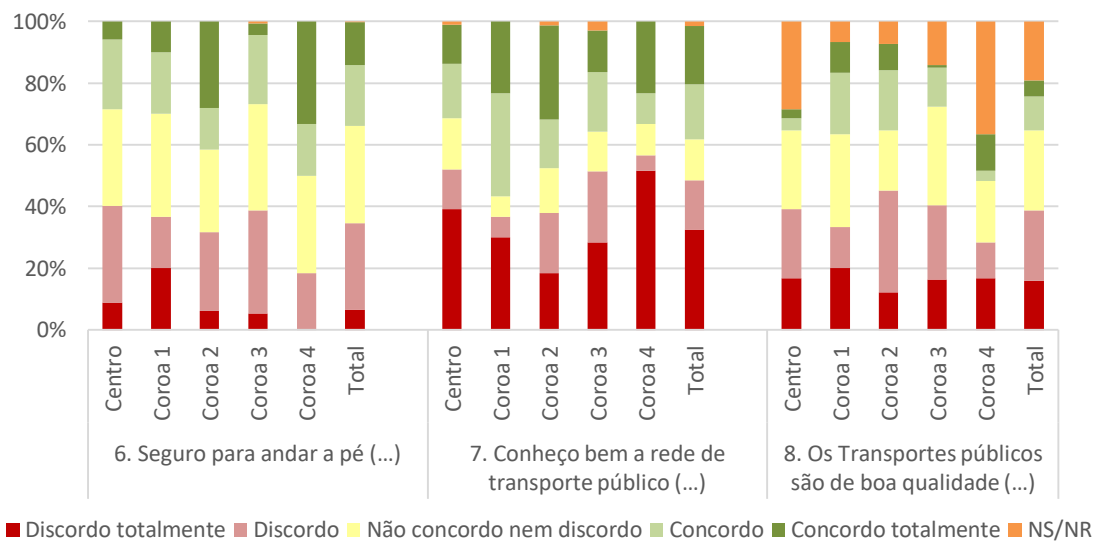
Fonte: Inquérito, 2016.  
**Figura 95 – Avaliação da existência de muito trânsito e muito ruído e poluição devido ao transporte na área de residência.**

Quanto à existência de muito ruído e poluição atmosférica provenientes dos veículos motorizados, 24% dos inquiridos concorda ou concorda totalmente com esta afirmação, enquanto 58% discordam ou discordam totalmente da mesma. Esta avaliação é bastante distinta entre áreas de estudo, dado que, por exemplo, a proporção de indivíduos que considera não haver muito ruído e poluição proveniente do transporte é muito elevada na área central (73%) e coroa 4 (80%) (a mais periférica), e bastante menor nas coroas intermédias (53% na coroa 1, 40% na coroa 2 e 48% na coroa 3). Por outro lado, a proporção de pessoas insatisfeitas com esta condição ambiental (ou seja,



que concordam ou concordam totalmente com a afirmação) situa-se entre 8% na coroa 4 e mais de 30% nas coroas 1 e 2.

O sentimento de segurança é um fator relevante na apropriação das áreas de residência pelos seus residentes (Figura 96). Neste sentido, as opiniões divergem. No geral, 34% dos inquiridos concordaram ou concordaram totalmente com a declaração “sinto-me seguro para andar a pé ou de bicicleta a qualquer momento do dia”, salientando-se positivamente as percepções na coroa 2 (42%) e coroa 4 (50%). Por outro lado, 35% discordam ou discordam totalmente da mesma afirmação, com maior incidência na área central (40%), coroa 1 (37%) e coroa 3 (39%).



Fonte: Inquérito, 2016.

**Figura 96 – Avaliação do sentimento de segurança, nível de conhecimento da rede de transporte público e qualidade do transporte público na área de residência.**

Dois questões foram abordadas relativamente aos transportes públicos locais (Figura 96). A primeira prende-se com o bom conhecimento da rede de transporte público que serve a área de residência, sendo que quase metade dos inquiridos discorda ou discorda totalmente (49%), especialmente no centro (52%), coroa 3 (52%) e coroa 4 (57%). Em menor escala estão os que concordam ou concordam totalmente com tal afirmação (37%), ou seja, consideram deter bons conhecimentos sobre o transporte público local, com maior incidência na coroa 1 (57%) e coroa 2 (46%). Considerando a assunção “os transportes públicos são de boa qualidade, custo e frequência”, esta é de longe a afirmação que gerou mais não-respostas (não sabe ou não responde) (19%), especialmente na área central (28%) e na coroa 4 (37%), por oposição às coroas 1 (7%) e 2 (7%). Do restante, 16% dos inquiridos concorda ou concorda totalmente com a declaração anterior, com particular destaque nas coroas 1 (30%) e 2 (28%), enquanto 39% discorda ou discorda totalmente, com maior incidência nas coroas 2 (45%) e 3 (40%).

### 8.3.2. Transporte individual vs transporte coletivo

Relativamente ao transporte individual (Quadro 78), 27% dos inquiridos não possui qualquer automóvel próprio ou de serviço no seio do seu agregado, enquanto 44% possui uma viatura, 26% possui duas viaturas e 3% possui 3 ou mais viaturas. Considerando toda a amostra, verifica-se em 6% dos agregados a existência de carros de serviço ou de empresa. Neste contexto, verificaram-se maiores proporções de agregados sem qualquer viatura nas áreas centrais (33%) e coroa 1 (47%) e maiores números de viaturas por agregado nas áreas mais periféricas (31% dos agregados da coroa 2 e 27% na coroa 3 apresenta 2 viaturas, 5% dos agregados da coroa 2 e 3% nas coroas 3 e 4 possuem 3 ou mais viaturas).

		Coroas da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
		%	%	%	%	%	%
Nº viaturas	Nenhuma viatura	33,3	46,7	26,8	21,6	20,0	27,2
	1 viatura	39,2	40,0	48,8	44,0	50,0	44,4
	2 viaturas	25,5	13,3	19,5	31,3	26,7	25,5
	3 viaturas	1,0	0,0	4,9	2,2	3,3	2,5
	4 ou mais viaturas	1,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,5
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=102)</b>	<b>100 (n=30)</b>	<b>100 (n=82)</b>	<b>100 (n=134)</b>	<b>100 (n=60)</b>	<b>100 (n=408)</b>
Rácio viaturas por adulto do agregado	0,1 - 0,9	58,8	87,5	65,0	61,0	60,4	62,6
	1	41,2	12,5	30,0	36,2	37,5	35,0
	mais de 1	0,0	0,0	5,0	2,9	2,1	2,4
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=68)</b>	<b>100 (n=16)</b>	<b>100 (n=60)</b>	<b>100 (n=106)</b>	<b>100 (n=48)</b>	<b>100 (n=298)</b>
Rácio bicicletas por adulto do agregado	0,1 - 0,5	64,3	75,0	50,0	69,2	45,5	58,8
	0,6 - 0,9	7,1	25,0	21,4	7,7	27,3	16,3
	1	28,6	0,0	28,6	23,1	27,3	25,0
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=68)</b>	<b>100 (n=16)</b>	<b>100 (n=60)</b>	<b>100 (n=106)</b>	<b>100 (n=48)</b>	<b>100 (n=298)</b>
Estacionamento na residência	Garagem	23,7	5,0	10,0	63,6	34,5	36,0
	Na via	76,3	95,0	88,8	36,4	65,5	63,7
	NS/NR	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,3
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=20)</b>	<b>100 (n=80)</b>	<b>100 (n=143)</b>	<b>100 (n=58)</b>	<b>100 (n=93)</b>	<b>100 (n=394)</b>
Estacionamento no trabalho	Garagem	62,1	30,8	33,3	68,2	31,7	53,0
	Na via	34,5	61,5	64,7	30,8	68,3	45,2
	Vários	1,7	0,0	0,0	0,9	0,0	0,7
	NS/NR	1,7	7,7	2,0	0,0	0,0	1,1
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=13)</b>	<b>100 (n=51)</b>	<b>100 (n=107)</b>	<b>100 (n=41)</b>	<b>100 (n=58)</b>	<b>100 (n=270)</b>

Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 78 – Características do transporte individual.**

Considerando os agregados com uma ou mais viaturas, 35% apresenta um rácio de uma viatura automóvel por cada adulto do agregado, destacando-se esta situação na área central (41%). Em 63% dos casos verifica-se a existência de menos de uma viatura por adulto, situação com particular destaque na coroa 1 (88%) e menos na área central (59%) e coroa 4 (60%), e apenas em 2% dos casos se verifica a existência de mais de uma viatura por adulto.

Aos agregados possuidores de automóvel, foi também questionado o local de estacionamento mais frequente quer na área de residência quer no local de trabalho. No caso da área de residência, cerca de um terço dos inquiridos assumiu estacionar em garagem ou lugar privativo (36%), destacando-se esta forma nas coroas 3 (64%) e 4 (35%). Os restantes dois terços estacionam na via

pública (64%), especialmente na área central (76%), coroas 1 (95%) e 2 (88%). Por sua vez, o estacionamento no local de trabalho, condicionado ao destino da deslocação, revela um perfil distinto já que mais de metade dos inquiridos (os que utilizam automóvel para a deslocação por motivo de trabalho) estaciona em garagem ou lugar privado (53%), com especial incidência na área central (62%) e na coroa 3 (68%), contrapondo com os que estacionam na via pública (45%), nomeadamente os inquiridos da coroa 1 (62%) e coroa 2 (65%).

A presença de motociclos é residual. Já o número de agregados com bicicletas é consideravelmente superior (19%), pese embora as diferenças entre coroas, inferior na área central (14%), coroa 1 (13%) e superior nas coroas 2 (17%), 3 (19%) e 4 (37%). De acordo com o número de bicicletas por agregado, 9% destes possuem apenas uma bicicleta, 7% possuem duas e 3% possui 3 ou mais bicicletas. Ainda neste contexto, em 25% dos agregados verifica-se o rácio de uma bicicleta por cada indivíduo, fenómeno com maior incidência na área central (29%) e na coroa 4 (27%). Nos restantes, verifica-se maioritariamente a existência de uma bicicleta por cada duas ou mais pessoas (59%), destacando-se nesta situação as coroas 1 (75%) e 3 (69%). Este rácio associa-se em muito à existência de crianças e jovens, dado que 81% das famílias com crianças ou jovens menores contra apenas 39% das famílias sem crianças e jovens possuem uma ou mais bicicletas, fazendo com que, na generalidade, as famílias com menores apresentem maiores rácios do número de bicicletas por indivíduo do agregado (Anexo 5, Quadro 7).

		Coroas da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
		%	%	%	%	%	%
Frequência de utilização	Diária (dias úteis) ou muito regular	24,6	22,6	21,8	20,8	20,5	22,0
	Esporadicamente	11,3	14,5	15,3	26,6	20,5	18,8
	Nunca/NS/NR	64,1	62,9	62,9	52,6	59,0	59,2
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=228)</b>	<b>100 (n=76)</b>	<b>100 (n=210)</b>	<b>100 (n=337)</b>	<b>100 (n=151)</b>	<b>100 (n=1002)</b>
Título de transporte mais frequente	Passe navegante	65,7	15,4	23,9	0,0	1,9	18,4
	Passe mensal de 1 modo	0,0	30,8	17,9	19,3	19,2	16,2
	Passe mensal multimodal	0,0	15,4	13,4	19,3	25,0	15,1
	Bilhete comprado no transporte	7,1	11,5	10,4	38,7	28,8	24,1
	Bilhete pré-comprado	1,4	0,0	1,5	7,3	0,0	3,6
	Cartão recarregável	12,9	0,0	14,9	6,0	0,0	7,7
	Outro	0,0	0,0	1,5	1,3	0,0	0,8
	NS/NR	12,9	26,9	16,4	8,0	25,0	14,2
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=61)</b>	<b>100 (n=19)</b>	<b>100 (n=58)</b>	<b>100 (n=138)</b>	<b>100 (n=39)</b>	<b>100 (n=315)</b>

Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 79 – Características do transporte coletivo.**

A utilização de transporte coletivo foi também questionada, quer quanto à frequência quer ao título de transporte utilizado (Quadro 79). A maioria dos inquiridos assume nunca andar de transporte coletivo (ou não saber ou não responder). Dos restantes, 22% assumiram uma utilização diária ou muito regular (proporção muito aproximada entre as várias coroas) e 19% uma utilização esporádica (de alguns dias por semana a alguns dias por ano), condição mais frequente nas coroas periféricas, 27% na coroa 3 e 21% na coroa 4. Quanto ao principal título de transporte coletivo utilizado, 50% dos inquiridos recorre a algum tipo de passe mensal enquanto 36% assume a utilização de bilhetes pré-comprados, comprados a bordo ou uso de cartão recarregável. Como expectável, verifica-se uma

forte relação entre a frequência de utilização e o título de transporte. Para quem se desloca diária ou muito frequentemente em qualquer um dos modos de transporte coletivo, o passe mensal (navegante, passe para um modo ou multimodal) é o título preferido por mais de 90% dos indivíduos da amostra em todas as áreas de estudo com exceção da coroa 3 (85%).

Já quem recorre ao transporte coletivo esporadicamente, fá-lo utilizando bilhetes comprados a bordo (48%), verificando-se esta opção essencialmente nas áreas mais periféricas (63% na coroa e 50% na coroa 4), cartões recarregáveis (16%), com particular destaque nos inquiridos da área central (41%) e coroa 2 (35%), e bilhetes pré-comprados (8%), especialmente na coroa 3 (13%). Ressalva-se ainda que os títulos de transporte não dependem apenas da área de residência, mas também do percurso e destino das viagens.

### 8.3.3. Atitudes perante a mobilidade

Por fim, abordaram-se algumas atitudes orientadas para a mobilidade sustentável. Neste sentido, três questões foram colocadas relativamente a comportamentos atuais – partilha de automóvel com elementos externos ao agregado familiar, impacto do preço do combustível na utilização de automóvel e utilização de *Internet* para compras e pagamento.

		Coroas da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
		%	%	%	%	%	%
Carsharing (faz ou já fez)	Sim	19,6	30,0	18,3	14,2	18,3	18,1
	Sim – Agregado com automóvel	20,6	43,8	21,7	14,2	22,9	20,1
	Sim – Agregado sem automóvel	17,7	14,3	9,1	14,3	0,0	12,7
	Não	56,9	60,0	57,3	79,1	66,7	65,9
	NS/NR	23,5	10,0	24,4	6,7	15,0	15,9
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=102)</b>	<b>100 (n=30)</b>	<b>100 (n=82)</b>	<b>100 (n=134)</b>	<b>100 (n=60)</b>	<b>100 (n=408)</b>

Fonte: Inquérito, 2016.

#### Quadro 80 – Partilha ou partilhou automóvel com não-familiares para deslocação pendular.

Relativamente à partilha de automóvel entre indivíduos não-familiares para as deslocações pendulares (Quadro 80), 18% dos inquiridos afirmou partilhar ou já ter partilhado automóvel, com particular destaque na coroa 1 (30%). Relacionando tais respostas com a posse ou não de viaturas no agregado familiar (Anexo 5, Quadro 8), são os indivíduos motorizados que mais praticam o “carsharing” (20% vs 13%), binómio ainda mais discrepante na coroa 1 (44% vs 15%). Esta prática é mais realizada por homens (22%) do que por mulheres (15%), por indivíduos mais novos (23% entre “18 a 25 anos” e 21% entre “26 a 45 anos”) do que mais velhos (19% entre “46 a 64 anos” e 9% de “65 ou mais anos”), bem como por pessoas de nível de instrução mais elevada (24% com “Ensino Superior”) e menos por indivíduos de menor nível de instrução (13% “não sabe ler nem escrever”, 16% com “Ensino Básico” e 16% com “Ensino Secundário”). Embora não muito relevante, são os indivíduos dos agregados sem filhos que mais experimentam o “carsharing” (19%) comparado com os indivíduos dos agregados com filhos (16%). O escalão de rendimento médio mensal do agregado demonstra também alguma influência na partilha de automóveis, com maior incidência nas classes

intermédias (22% na classe “500 a 1000€”, 19% na “1000 a 1500€” e 22% na “1500 a 2500€”), quando confrontado com as classes mais extremas (7% na classe “menos de 500€” e 9% na “mais de 2500€”).

A oscilação do preço do combustível para o consumidor final tem sido tema recorrente na comunicação social ao longo dos últimos anos<sup>227</sup>, com impacte no seu consumo, considerando que a descida dos preços de venda induz ao seu consumo (Expresso, 2015). Foi essa a questão colocada aos agregados possuidores de pelo menos um veículo automóvel – “o aumento do custo do combustível nos últimos anos fê-lo reduzir a utilização do automóvel?”.

Redução da utilização automóvel devido ao aumento do preço do combustível		Coroas da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
		%	%	%	%	%	%
	Sim	33,8	31,3	26,7	34,0	39,6	33,2
	Não	50,0	43,8	41,7	58,5	52,1	51,3
	NS/NR	16,2	25,0	31,7	7,5	8,3	15,4
	Total	100 (n=102)	100 (n=30)	100 (n=82)	100 (n=134)	100 (n=60)	100 (n=408)

Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 81 – Impacte do preço do combustível na utilização automóvel.**

Neste contexto, um terço dos inquiridos assumiu que o custo do combustível tem impacte na utilização do automóvel (33%), enquanto mais de metade não confirma tal influência (50%) (Quadro 81). Embora tal tendência seja relativamente semelhante entre as várias coroas, foi na coroa mais periférica onde se registou maior impacte negativo do aumento do preço do combustível (40%). A faixa etária do inquirido resulta num padrão diferenciado de respostas (Anexo 5, Quadro 9). Enquanto os indivíduos entre os “26 e 45 anos” e “46 e 64 anos” apresentam maiores proporções de respostas quer positivas quer negativas quanto ao impacte do uso automóvel com base no custo do combustível, as faixas etárias mais novas (18 a 25 anos) e mais velha (65 ou mais anos) apresentam uma maior proporção de não respostas. As situações socioprofissionais no agregado são também influenciadoras da tomada de decisão. Neste caso, uma maior proporção de famílias com pelo menos um elemento desempregado revelou ter reduzido a utilização automóvel devido ao custo do combustível (44%), proporção superior à verificada em famílias com pelo menos um membro a trabalhar (35%) ou dos agregados com pelo menos um elemento reformado ou pensionista (29%). Registam-se ainda grandes diferenças de comportamento entre os escalões de rendimento intermédios, onde se verificou maior impacte da subida do preço dos combustíveis (38% dos agregados no escalão “500 a 1000€”, 37% no “1000 a 1500€” e 39% no “1500 a 2500€” assumiram ter reduzido a utilização automóvel), quando comparado com os escalões mais baixo (13% no escalão “menos de 500€” e 9% no “mais de 2500€”). O escalão de gasto com transporte não revela ser determinante. É no conjunto dos agregados que apenas possuem um automóvel onde se

<sup>227</sup> Veja-se os títulos de jornal “Preços dos combustíveis descem na próxima semana. Os preços dos combustíveis deverão descer na próxima segunda-feira, a beneficiar da evolução das matérias-primas e da variação cambial.” (Jornal de Negócios, 2018); “Aumento de imposto e subida do petróleo leva combustíveis para máximos. O aumento do ISP e a valorização do petróleo vão colocar o preço de venda do gasóleo em Portugal acima dos 1,30 euros e a gasolina com um preço superior a 1,50 euros por litro.” (Jornal de Negócios, 2017); “Subidas bruscas dos preços dos combustíveis sem travão” (Sapo Visão, 2017); “Combustíveis. Depois da maior descida mais um aumento” (Renascença, 2018).

verificou uma maior proporção de indivíduos afetados negativamente (38%) comparativamente aos agregados com duas (26%) ou três ou mais viaturas (25%).

Uma outra questão prende-se com a utilização da *Internet* para a realização de compras, pagamentos ou serviços que permitem a substituição da deslocação individual por uma deslocação comercial ou até mesmo evitar a realização de deslocações físicas. Neste contexto, 38% dos inquiridos afirmaram realizar com alguma frequência qualquer uma destas ações via *Internet*, com maior incidência na área central (46%) e na coroa 4 (43%) (Quadro 82).

		Coroas da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
		%	%	%	%	%	%
Utiliza internet	Sim	46,1	13,3	35,4	37,3	43,3	38,2
	Não	52,0	83,3	64,6	61,2	56,7	60,5
	NS/NR	2,0	3,3	0,0	1,5	0,0	1,2
	Total Geral	100 (n=102)	100 (n=30)	100 (n=82)	100 (n=134)	100 (n=60)	100 (n=408)
Se sim, para que fins	Compras	0,0	23,1	54,5	28,0	30,8	25,6
	Pagamentos	35,3	48,1	45,5	60,0	53,8	51,3
	Serviços	35,3	48,1	45,5	58,0	53,8	50,6
	Sem referência	64,7	48,1	0,0	24,0	34,6	36,5

Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 82 – Utilização da *Internet* para compras, pagamentos e serviços.**

Considerando todos os inquiridos que assumiram realizar tais ações via *Internet*, os “pagamentos” são os mais frequentes (51%), com particular destaque nas coroas 3 (60%) e 4 (54%), seguido da procura de “serviços” (51%), também especialmente na coroa 3 (58%) e 4 (54%), e finalmente um quarto dos inquiridos assumiu realizar “compras” *online* (26%), destacado na coroa 2 (55%). A realização destas atividades de forma digital é fortemente influenciada pelas características sociodemográficas do inquirido (Anexo 5, Quadro 10), estando mais presentes nas faixas etárias mais jovens “18 a 25 anos” (45%) e “26 a 45 anos” (65%) e consideravelmente menos nas faixas mais velhas “46 a 64 anos” (29%) e “65 ou mais anos” (3%), bem como mais presente nos inquiridos empregados (48%), estudantes (41%) e desempregados (37%) e muito menos nos reformados (5%). Por fim, é notória a relação positiva entre o escalão de rendimento médio mensal do agregado e a realização de ações via *Internet*, mais presente nos escalões mais elevados – 40% no escalão “1000 a 1500 euros”, 54% no “1500 a 2500 euros” e 76% nos “mais de 2500 euros”, e menos presente nos escalões inferiores – 7% no escalão “menos de 500 euros” e 24% no “500 a 1000 euros”.

Três outras questões foram abordadas relativamente a possíveis comportamentos futuros – disponibilidade para iniciativas de partilha de veículos, permissão para a realização de deslocações por modos suaves por parte de filhos menores e motivações para substituir a utilização de automóvel por transporte público ou deslocação pedonal.

Quanto à disposição para trocar a utilização tradicional do automóvel por iniciativas de “*carsharing*” ou “*táxi-sharing*”, a receptividade é consideravelmente reduzida (Quadro 83), havendo apenas 9% dos inquiridos que responderam positivamente, 6% ponderam tal ideia, 63% responderam negativamente e cerca de 22% não sabe, não responde ou desconhece tais opções.

Verifica-se maior receptividade na coroa mais periférica (27%), seguido da coroa 1 (17%), e menor receptividade na área central (11%). A receptividade é influenciada pela posse ou não de veículos no seio do agregado, sendo que os indivíduos de agregados com uma ou mais viaturas apresentam maior abertura ao “*carsharing*” (18%) quando comparado com os indivíduos integrados em agregados sem viaturas (7%).

Disposição para troca do uso automóvel por iniciativas de car sharing	Coroas da AML					
	Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
	%	%	%	%	%	%
Sim	3,9	13,3	4,9	10,4	18,3	9,1
Talvez	6,9	3,3	8,5	2,2	8,3	5,6
Sim E talvez	10,8	16,7	13,4	12,7	26,7	14,7
Sim E talvez - com automóveis	11,76	25,00	15,00	15,09	31,25	17,45
Sim E talvez - sem automóveis	8,82	7,14	9,09	3,57	8,33	7,27
Não	59,8	53,3	54,9	75,4	58,3	63,2
NS/NR/Desconhece	29,4	30,0	31,7	11,9	15,0	22,1
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=102)</b>	<b>100 (n=30)</b>	<b>100 (n=82)</b>	<b>100 (n=134)</b>	<b>100 (n=60)</b>	<b>100 (n=408)</b>

Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 83 – Disposição para troca do uso automóvel por iniciativas de *carsharing*.**

A disposição para esta atitude destaca-se mais nos homens (19%) do que nas mulheres (12%), sendo que são estas as que apresentam maior desconhecimento desta opção (26%) (Anexo 5, Quadro 11). A idade é também um fator distintivo sendo uma opção considerada mais viável nas faixas “18-25 anos” (23%), “26-45 anos” (19%) e menos nas faixas “46-64 anos” (11%) e “mais de 65 anos” (8%). São os inquiridos com níveis de escolaridade mais qualificados que assumem maior adesão a esta iniciativa (18% com “ensino superior e 18% com “ensino secundário” contra 13% de indivíduos que “não sabem ler nem escrever” e 9% com o “ensino básico”). Surge também um padrão diferenciado quanto à situação socioprofissional, havendo maior aceitação pelos ativos (17%) e estudantes (23%) e menos pelos desempregados (10%) e reformados ou pensionistas (5%). Nos escalões de rendimento intermédios revelou-se maior facilidade de aceitação desta ideia (16% no escalão “500-1000 euros”, 17% no “1000-1500 euros” e 18% no escalão “1500-2500 euros” contra 2% tanto no escalão “menos de 500 euros” como no escalão “mais de 2500 euros”). Também quanto aos custos médios mensais com transporte, as respostas positivas surgem nas classes intermédias, com particular destaque para os indivíduos que gastam “30 a 60 euros” (22%), “60 a 150€” (14%), “150 a 250 euros” (13%), “mais de 250€” (12%) e, por último “menos de 30 euros” (10%).

Dedicado aos inquiridos com filhos até aos 18 anos (exclusive), foi questionada a disposição em deixar que os seus filhos menores se desloquem para a escola a pé ou de bicicleta, havendo uma resposta significativamente positiva (61%), contrariamente aos que assumem não permitir tal deslocação (18%) ou que não sabem responder (21%) (Quadro 84). A distribuição desta resposta por coroa revela-se variada, sendo nas coroas 1 (67%) e 3 (75%), onde se revela maior proporção de respostas positivas, contrariamente à coroa 4 (59%), centro (56%) e coroa 2 (48%).

Permissão para realizar deslocação pedonal ou de bicicleta por crianças e jovens menores		Coroas da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
		%	%	%	%	%	%
Permissão	Sim	55,6	66,7	47,6	75,0	58,8	61,1
	Não	16,7	0,0	19,0	21,4	17,6	17,8
	NS/NR	27,8	33,3	33,3	3,6	23,5	21,1
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=23)</b>	<b>100 (n=10)</b>	<b>100 (n=25)</b>	<b>100 (n=43)</b>	<b>100 (n=25)</b>	<b>100 (n=126)</b>
Se sim, com que idade?	Entre os 6 e os 10	0,0	28,6	42,9	31,4	42,1	29,3
	Entre os 11 e 14 anos	52,9	42,9	14,3	54,3	26,3	41,3
	A partir dos 15 anos	29,4	14,3	28,6	2,9	15,8	15,2
	NS/NR	17,6	14,3	14,3	11,4	15,8	14,1
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=18)</b>	<b>100 (n=9)</b>	<b>100 (n=21)</b>	<b>100 (n=35)</b>	<b>100 (n=21)</b>	<b>100 (n=104)</b>
Se não, por que motivo?	Grande distância	40,0	0,0	25,0	25,0	50,0	31,8
	Medo / insegurança	20,0	0,0	50,0	25,0	0,0	22,7
	Limitação de mobilidade do filho	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	4,5
	Trânsito	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5
	NS/NR	20,0	100,0	25,0	37,5	50,0	36,4
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=5)</b>	<b>100 (n=1)</b>	<b>100 (n=4)</b>	<b>100 (n=8)</b>	<b>100 (n=4)</b>	<b>100 (n=22)</b>

Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 84 – Deslocação pedonal ou de bicicleta por crianças e jovens menores.**

Às respostas positivas associam-se à idade média na qual tal deslocação seria ou foi permitida. Sobressai assim a faixa etária dos “11 a 14 anos” (41%), altura em que se verifica a mudança de escola e/ou de ciclo escolar, seguido da faixa “6 a 10 anos” (29%) e da faixa “a partir dos 15 anos” (15%), havendo ainda uma proporção considerável de indivíduos que, assumindo querer promover esta Ação, não sabem com que idade as crianças ou jovens o deverão começar a fazer (14%). Esta distribuição repete-se em todas as coroas, com exceção da área central onde as duas faixas etárias mais velhas são as mais escolhidas, e na coroa 2 onde se destacam as faixas mais nova e mais velha. Em caso de resposta negativa, foi questionada qual ou quais as motivações para tal. Cerca de um terço dos indivíduos não declarou qualquer motivo específico, enquanto os motivos mais citados foram a “grande distância entre casa e escola” (32%), com particular ênfase no centro (40%) e coroa 4 (50%), e o “medo ou insegurança” (23%), com destaque nas coroas 2 (50%) e 3 (25%). Em menor escala, surgem ainda “limitações de mobilidade” (5%) e o “trânsito” (5%), com particular destaque no centro (20%).

Por fim, foram questionados os motivos que levariam os inquiridos com automóvel a trocar a sua utilização pelo transporte público ou pelo modo pedonal, sendo que 60% dos inquiridos não respondeu a tal questão (Quadro 85). Dos restantes, 19% afirmou que nada os levaria a realizar tal transferência modal. Desses, 10% não indicaram qualquer motivo especialmente nas coroas mais periféricas 3 (10%) e 4 (15%), 8% assumiu ter motivações associadas às “necessidades das deslocações atuais” sendo que o automóvel surge como o modo mais rápido, mais confortável, mais fácil ou flexível e mais barato, com particular incidência na área central (15%), 2% citaram motivos associados à “complexidade das deslocações laborais”, nomeadamente a limitação de transporte público no local de trabalho, a dimensão das deslocações laborais e a complexidade de horários de serviço incompatíveis com os horários dos transportes, com destaque na coroa 3 (4%), e 2% referiram “complexidade das necessidades familiares”, tal como o transporte de crianças, a necessidade de realizar várias deslocações por dia ou a partilha de automóvel pela família, que vem



facilitar a mobilidade do agregado e reduzir os custos por pessoa, destacando-se este motivo especialmente na área central e coroa 1 com 3% em ambas.

MOTIVOS	Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
	%	%	%	%	%	%
<b>A) Não trocaria o automóvel por outro modo</b>						
1) Nada faria trocar o automóvel (sem motivo)	5,9	3,3	1,2	9,7	15,0	7,4
2) Devido às necessidades das deslocações atuais	14,7	0,0	3,7	7,5	6,7	7,8
. Utilização automóvel torna a deslocação mais rápida	4,9	0,0	1,2	2,2	1,7	2,5
. Utilização automóvel torna a deslocação mais confortável	2,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,7
. Deslocações demasiado pequenas para utilizar transporte público	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
. Utilização automóvel torna a deslocação mais fácil e/ou flexível	3,9	0,0	0,0	2,2	1,7	2,0
. Utilização automóvel torna a deslocação mais barata	1,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,5
. Utilização de automóvel de serviço ou partilhado	2,0	0,0	0,0	1,5	1,7	1,2
. Inexistência ou falta de qualidade de transporte coletivo na área de residência / trabalho	0,0	0,0	1,2	0,7	1,7	0,7
3) Devido à complexidade das deslocações laborais	2,0	0,0	0,0	3,7	1,7	2,0
. Complexidade nos horários, nº ou dimensão das deslocações	2,0	0,0	0,0	3,7	1,7	2,0
4) Devido à complexidade das necessidades familiares	2,9	3,3	0,0	1,5	1,7	1,7
. Deslocação com crianças	1,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,5
. Várias deslocações necessárias	1,0	3,3	0,0	0,7	1,7	1,0
. Uso do automóvel pela família	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
<b>B) Possível transferência modal em caso de...</b>						
5) Mudança de situação quanto ao transporte individual	1,0	3,3	1,2	1,5	0,0	1,2
. Em caso de avaria do automóvel	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,2
. Se o preço do combustível aumentar muito	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,2
. Caso ficasse sem o carro de serviço	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
. Se deixar de conduzir	0,0	3,3	0,0	0,7	0,0	0,5
6) Mudança de situação caso o transporte público...	6,9	23,3	15,9	20,9	13,3	15,4
. Fosse mais barato	1,0	13,3	7,3	3,0	5,0	4,4
. Houvesse mais oferta e abrangesse mais horários	2,0	3,3	2,4	10,4	1,7	4,9
. Fosse mais rápido	2,0	3,3	3,7	0,0	1,7	1,7
. Fosse de mais qualidade, conforto e eficiência	1,0	3,3	1,2	5,2	1,7	2,7
. Fosse mais direto	1,0	0,0	1,2	0,7	1,7	1,0
. Fosse mais ecológico	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,2
. Tivesse mais capacidade de transportar bens	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,5
7) Mudança da situação laboral	6,9	6,7	1,2	3,7	6,7	4,7
. Se se aproximasse do local de trabalho	4,9	3,3	1,2	0,7	1,7	2,2
. Se o trabalho fosse mais longe	1,0	3,3	0,0	0,7	1,7	1,0
. Mudar de trabalho ou local de trabalho	0,0	0,0	0,0	2,2	1,7	1,0
. Mudar de horário de trabalho	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
. Ter local de trabalho fixo	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,2
<b>C) NS/NR</b>	61,8	66,7	75,6	47,8	61,7	60,3
TOTAL (Nº agregados com uma ou mais viaturas)	100 (n=68)	100 (n=16)	100 (n=60)	100 (n=106)	100 (n=48)	100 (n=298)

Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 85 – Motivos para trocar ou não a utilização de automóvel por transporte público ou modos suaves.** Nota: o somatório das colunas não resulta em 100% pois uma resposta pode conter vários motivos

Por outro lado, 21% dos inquiridos apresentou possíveis fatores de transferência modal, sendo que 1% refere “mudanças de situação com o transporte individual”, tais como avarias no veículo, perder o carro de serviço, não poder conduzir mais ou se o preço do combustível aumentar (categoria que surge com maior expressão ainda assim muito reduzida na coroa 2 (3%)), 15% refere “mudanças no transporte coletivo”, designadamente o seu custo, oferta, horários e, entre outros motivos (categoria referida especialmente nas coroas 1 (23%) e 3 (21%)), e por fim, 5% menciona a influência

de “mudanças da situação laboral”, particularmente o local de trabalho, caso este fosse mais perto ou mais longe de casa, ou fosse um local fixo (com destaque na área central, coroas 1 e 4 com 7% em cada uma delas).

O contexto sociodemográfico, económico e habitacional dos agregados, a sua perceção relativa ao gosto pela área de residência, qualidade de vida e saúde e às condições de transporte na área de residência bem como a avaliação das atitudes perante a mobilidade servem de contexto para a análise dos padrões de mobilidade laboral e não-laboral que se seguem bem como para a análise da contribuição do transporte e mobilidade para as Cidades Saudáveis.

#### **8.4. Padrões de mobilidade**

Após o enquadramento anterior, serão analisados os padrões de mobilidade considerando dois grandes grupos de deslocação: as deslocações pendulares dirigidas ao local de trabalho ou escola e as deslocações na procura de bens, equipamentos e serviços na área alimentar, serviços públicos, saúde, lazer e desporto. Tais padrões serão fundamentais na leitura do contributo do transporte e mobilidade para as Cidades Saudáveis, não apenas pelas deslocações em si, modo de transporte, tempo de deslocação e destino, mas também pelos comportamentos inerentes nomeadamente a prática de desporto ou a maior ou menor multiplicidade de procuras.

##### **8.4.1. Mobilidade pendular**

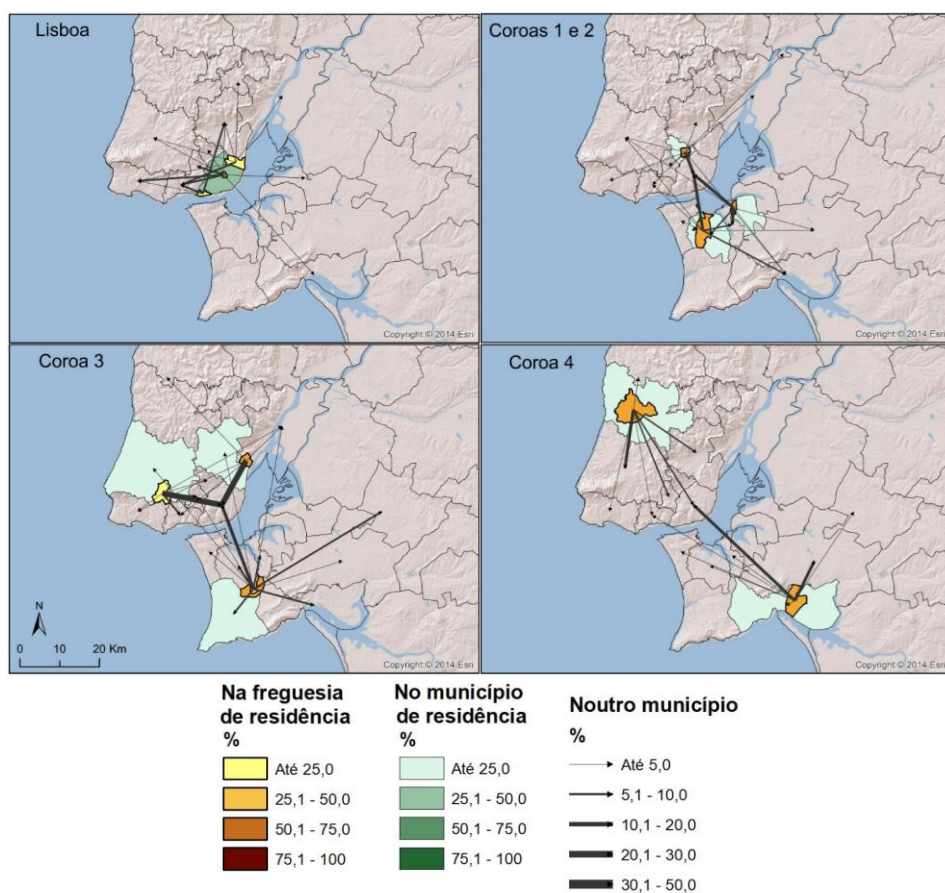
Relativamente às deslocações pendulares, foram questionadas as características da deslocação para trabalho ou escola de todos os indivíduos dos agregados inquiridos, nomeadamente o seu destino, o principal ou principais modos de deslocação, as horas de início da deslocação de ida e regresso, o tempo médio de uma viagem e, por fim, mudanças recentes no modo de transporte e/ou no local de trabalho. Neste contexto, distinguir-se-á o comportamento dos ativos empregados e dos estudantes por coroa.

O destino do movimento pendular dos empregados revela-se variado (Quadro 86 e Figura 97), repartindo-se entre quem fica na “freguesia de residência” (27%), com particular destaque na área de estudo da coroa 1 (43%), no mesmo “município de residência” (22%), sobressaindo a área central (47%) que representa os casos de estudo de Lisboa, e para “outro município” (49%). Uma minoria trabalha fora do país (0,4%) ou desloca-se regularmente para vários municípios (2,6%). Quanto às deslocações intermunicipais, o destino reparte-se entre municípios da AML Norte (34%) e a AML Sul (11%). É de sublinhar a diferença de padrão entre as duas margens da AML: enquanto os inquiridos da AML Norte mantêm-se essencialmente na sua margem, 40% vs 1% que se desloca para a AML Sul, os da AML Sul apresentam maior diversidade, 31% mantêm-se na mesma margem vs 21% que atravessa o rio Tejo para Norte (Anexo 5, Quadro 12).

		Coroas da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
		%	%	%	%	%	%
Empregados	Na freguesia de residência	21,0	42,9	29,8	25,0	29,5	27,0
	No município de residência	47,1	8,6	21,1	11,4	13,6	21,5
	AML Norte	23,5	20,0	28,9	46,7	30,7	33,5
	AML Sul	1,7	25,7	9,6	12,5	17,0	11,1
	Centro - Oeste	1,7	0,0	1,8	0,5	1,1	1,1
	Fora do país	0,8	0,0	0,9	0,0	0,0	0,4
	Vários	2,5	0,0	4,4	1,6	6,8	3,1
	NS/NR	1,7	2,9	3,5	2,2	1,1	2,2
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=35)</b>	<b>100 (n=114)</b>	<b>100 (n=184)</b>	<b>100 (n=88)</b>	<b>100 (n=119)</b>	<b>100 (n=540)</b>
Estudantes	Na freguesia de residência	40,7	31,3	47,4	52,6	69,4	50,0
	No município de residência	48,1	6,3	13,2	9,2	5,6	18,6
	AML Norte	0,0	25,0	26,3	21,1	22,2	17,3
	AML Sul	5,6	37,5	7,9	11,8	2,8	10,0
	Vários	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,5
	NS/NR	5,6	0,0	5,3	3,9	0,0	3,6
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=16)</b>	<b>100 (n=38)</b>	<b>100 (n=76)</b>	<b>100 (n=36)</b>	<b>100 (n=54)</b>	<b>100 (n=220)</b>

Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 86 – Destino das deslocações pendulares – ativos empregados e estudantes.**

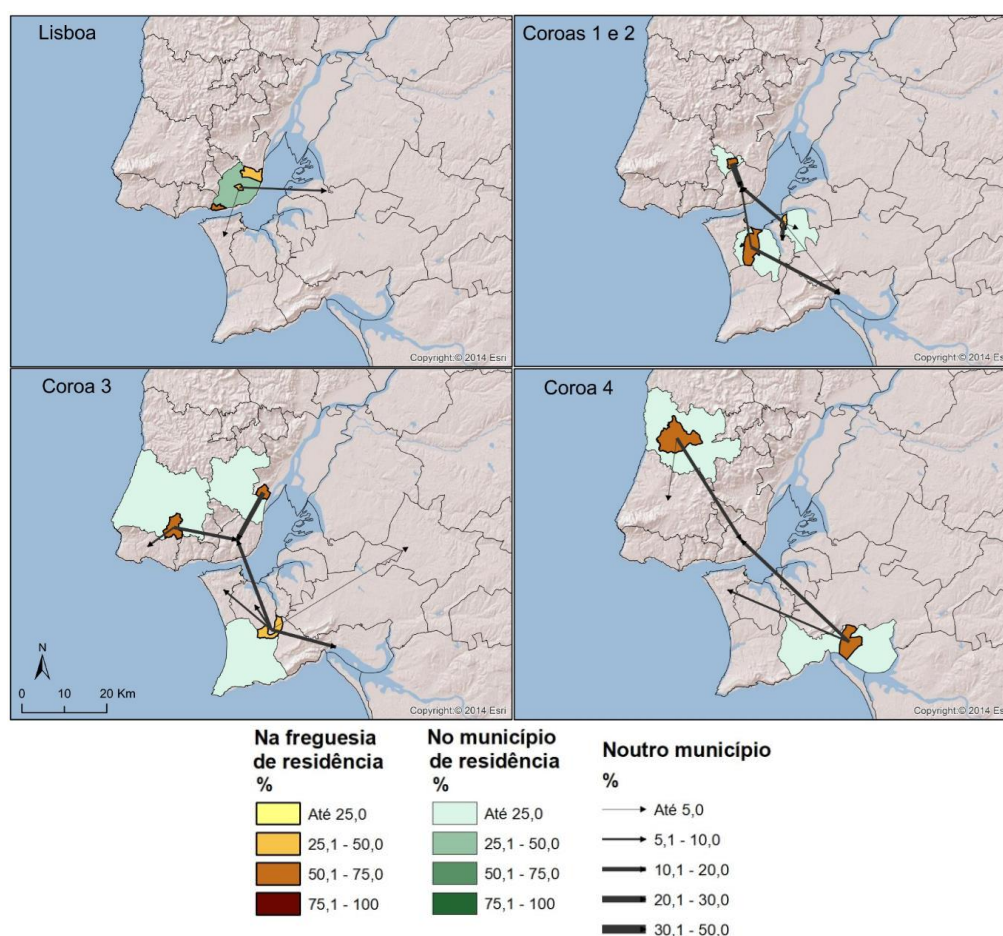


Fonte: Inquérito, 2016.

**Figura 97 – Destino das deslocações pendulares – ativos empregados.**

No caso dos estudantes (Figura 98), o padrão das deslocações pendulares revela-se mais concentrado na freguesia de residência (50%), especialmente nas coroas 3 (53%) e 4 (69%), em muito devido aos primeiros níveis de educação que estão ancorados à área de residência, e com

menor incidência, o destino a outras freguesias do município de residência (19%), destacando-se novamente a área central (48%), ou a outros municípios (28%), este último influenciado pela procura de níveis de ensino mais elevados. Nas deslocações intermunicipais é encontrado o mesmo padrão dos empregados, sendo que os residentes na AML Norte estudam maioritariamente nessa área, 18% vs 2% que se deslocam para a AML Sul, por exemplo, para polos universitários lá sediados), enquanto os residentes da AML Sul deslocam-se para ambas as margens, 26% para a AML Sul e 15% para a AML Norte, mais uma vez associado ao ensino universitário mas também porque, em alguns casos, a escolha da escola é influenciada pela proximidade do local de trabalho dos pais ou pela qualidade do equipamento educativo.



Fonte: Inquérito, 2016.

**Figura 98 – Destino das deslocações pendulares – estudantes.**

Quanto ao modo ou modos de transporte principais (Quadro 87), no caso dos empregados destaca-se a utilização do transporte individual (51%), especialmente do automóvel, fenómeno mais evidente nas coroas 3 e 4 (54% em cada área). Segue-se o transporte coletivo (25%), recorrendo essencialmente ao uso do autocarro (11%) e do comboio (4%), opção relativamente semelhante entre todas as coroas (entre 19% nas coroas 2 e 3 e 31% no centro e coroa 1), e os modos suaves (17%), maioritariamente o modo pedonal, com maior incidência nas coroas 1 (26%), 2 (18%) e 4 (21%). Apenas 4% dos empregados assumiram combinar vários modos de transporte, mais evidente

nas coroas periféricas. No contexto dos estudantes, o uso de transporte individual (maioritariamente como passageiro) é inferior (36%), sendo especialmente utilizado no centro (46%) e nas coroas mais periféricas (36% na coroa 3 e 53% na coroa 4), compensado pela escolha de modos suaves (34%), com maior incidência na coroa 1 (31%), coroa 2 (34%) e coroa 3 (42%). Segue-se a utilização de transporte coletivo (24%), especialmente do autocarro (11%) e a combinação de vários modos de transporte público (8%), destacando-se tal fenómeno nas coroas 1 (56%) e 2 (37%).

		Coroas da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
		%	%	%	%	%	%
Empregados	Transporte individual	47,9	40,0	50,0	53,3	53,4	50,6
	Automóvel	47,1	40,0	50,0	51,6	52,3	49,6
	Mota	0,8	0,0	0,0	1,6	1,1	0,9
	Transporte coletivo	31,1	31,4	19,3	26,6	19,3	25,2
	Comboio	1,7	2,9	1,8	8,7	1,1	4,1
	Metro	8,4	0,0	3,5	0,0	0,0	2,6
	Autocarro	13,4	20,0	8,8	8,7	12,5	11,1
	Transporte da empresa	0,0	2,9	1,8	0,5	0,0	0,7
	Combinado - vários transportes coletivos	7,6	5,7	3,5	8,7	5,7	6,7
	Modos suaves	15,1	25,7	19,3	12,5	20,5	16,7
	A pé	14,3	25,7	18,4	12,5	18,2	15,9
	Bicicleta	0,8	0,0	0,9	0,0	2,3	0,7
	Combinado ou variável	0,8	0,0	5,3	4,3	4,5	3,5
	Combinado - transporte coletivo e mobilidade suave	0,8	0,0	0,9	0,0	1,1	0,6
	Combinado - transporte individual e mobilidade suave	0,0	0,0	0,9	0,0	1,1	0,4
	Combinado - transporte individual e transporte coletivo	0,0	0,0	3,5	4,3	2,3	2,6
	Variável	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,4
	NS/NR	5,0	2,9	4,4	3,3	2,3	3,7
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=35)</b>	<b>100 (n=114)</b>	<b>100 (n=184)</b>	<b>100 (n=88)</b>	<b>100(n=119)</b>	<b>100(n=540)</b>
Estudantes	Transporte individual	46,3	12,5	18,4	35,5	52,8	36,4
	Automóvel	42,6	12,5	18,4	34,2	47,2	34,1
	Mota	3,7	0,0	0,0	1,3	5,6	2,3
	Transporte coletivo	20,4	56,3	36,8	14,5	22,2	24,1
	Comboio	0,0	0,0	2,6	0,0	2,8	0,9
	Metro	5,6	0,0	5,3	0,0	0,0	2,3
	Autocarro	7,4	37,5	10,5	2,6	13,9	9,5
	Transporte escolar	3,7	0,0	13,2	0,0	0,0	3,2
	Combinado - vários transportes coletivos	3,7	18,8	5,3	11,8	5,6	8,2
	Modos suaves	27,8	31,3	34,2	42,1	25,0	33,6
	A pé	25,9	25,0	34,2	40,8	19,4	31,4
	Bicicleta	1,9	6,3	0,0	1,3	5,6	2,3
	Combinado ou variável	0,0	0,0	5,3	3,9	0,0	2,3
	Combinado - transporte coletivo e mobilidade suave	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	0,9
	Combinado - transporte individual e mobilidade suave	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Combinado - transporte individual e transporte coletivo	0,0	0,0	5,3	1,3	0,0	1,4
	Variável	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NS/NR	5,6	0,0	5,3	3,9	0,0	3,6
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=16)</b>	<b>100 (n=38)</b>	<b>100 (n=76)</b>	<b>100 (n=36)</b>	<b>100 (n=54)</b>	<b>100 (n=220)</b>

Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 87 – Modo de transporte das deslocações pendulares – ativos empregados e estudantes.**

Considerando o destino da deslocação pendular (Quadro 88 e Anexo 5, Quadro 13), embora a utilização automóvel esteja presente para qualquer destino, há maior utilização quando se dirige a “outros municípios” (60% no caso dos ativos e 43% no caso dos estudantes) comparado com as

deslocações para a “freguesia de residência” (38% e 35%, respetivamente) ou para o “município” (48% nos ativos e 39% nos estudantes). Já a utilização de um ou vários transportes coletivos é mais evidente para as deslocações mais distantes quer no caso dos ativos (37% para o “município” e “31%” para outro município), quer no caso dos estudantes (37% para o “município” e “49%” para outro município). Por fim, a opção “modos suaves” é tomada especialmente nas deslocações dentro da “freguesia de residência” representando 51% das deslocações dos ativos e 56% das deslocações dos estudantes, enquanto para as deslocações “no município” a sua proporção situa-se nos 11% no caso dos ativos e 22% no caso dos estudantes, sendo residual a sua escolha para “outros municípios” (1% nos ativos e 5% nos estudantes).

		Destino				
		Na freguesia de residência	No município de residência	Outro município	NS/NR	Total
		%	%	%	%	%
Empregados	Transporte individual	37,7	48,3	60,2	16,7	50,6
	Transporte coletivo	6,2	37,1	31,6	0,0	25,2
	Modos suaves	50,7	11,2	1,1	0,0	16,7
	Combinado ou variável	2,1	1,7	6,0	0,0	3,9
	NS/NR	3,4	1,7	1,1	83,3	3,7
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=146)</b>	<b>100 (n=116)</b>	<b>100 (n=266)</b>	<b>100 (n=12)</b>	<b>100 (n=540)</b>
Estudantes	Transporte individual	34,5	39,0	42,6	0,0	36,4
	Transporte coletivo	6,4	36,6	49,2	0,0	23,6
	Modos suaves	56,4	22,0	4,9	0,0	33,6
	Combinado ou variável	2,7	2,4	3,3	0,0	2,7
	NS/NR	0,0	0,0	0,0	100,0	3,6
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=110)</b>	<b>100 (n=41)</b>	<b>100 (n=61)</b>	<b>100 (n=8)</b>	<b>100 (n=220)</b>

Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 88 – Modo de transporte por destino da deslocação pendular – síntese.**

Os horários de realização das deslocações pendulares (saída e regresso) são uma das principais âncoras da gestão do tráfego diário regular. Analisando primeiramente as deslocações de saída, observa-se uma grande concentração de início de viagens no período das “7 às 10 horas” da manhã tanto por ativos (71%), com particular destaque na área central (81%) e coroa 4 (81%), como por estudantes (80%), proporção aproximada em todas as coroas, seguido do período das “10 às 13 horas” embora em muito menor escala (6% nos ativos e 4% nos estudantes). As diferenças notam-se numa pequena, mas considerável, proporção de ativos que inicia a sua deslocação para o trabalho “antes das 7 horas” (7%), especialmente nas coroas 1 (14%), 2 (9%) e 3 (8%), contrariamente ao caso dos estudantes (0,5%).

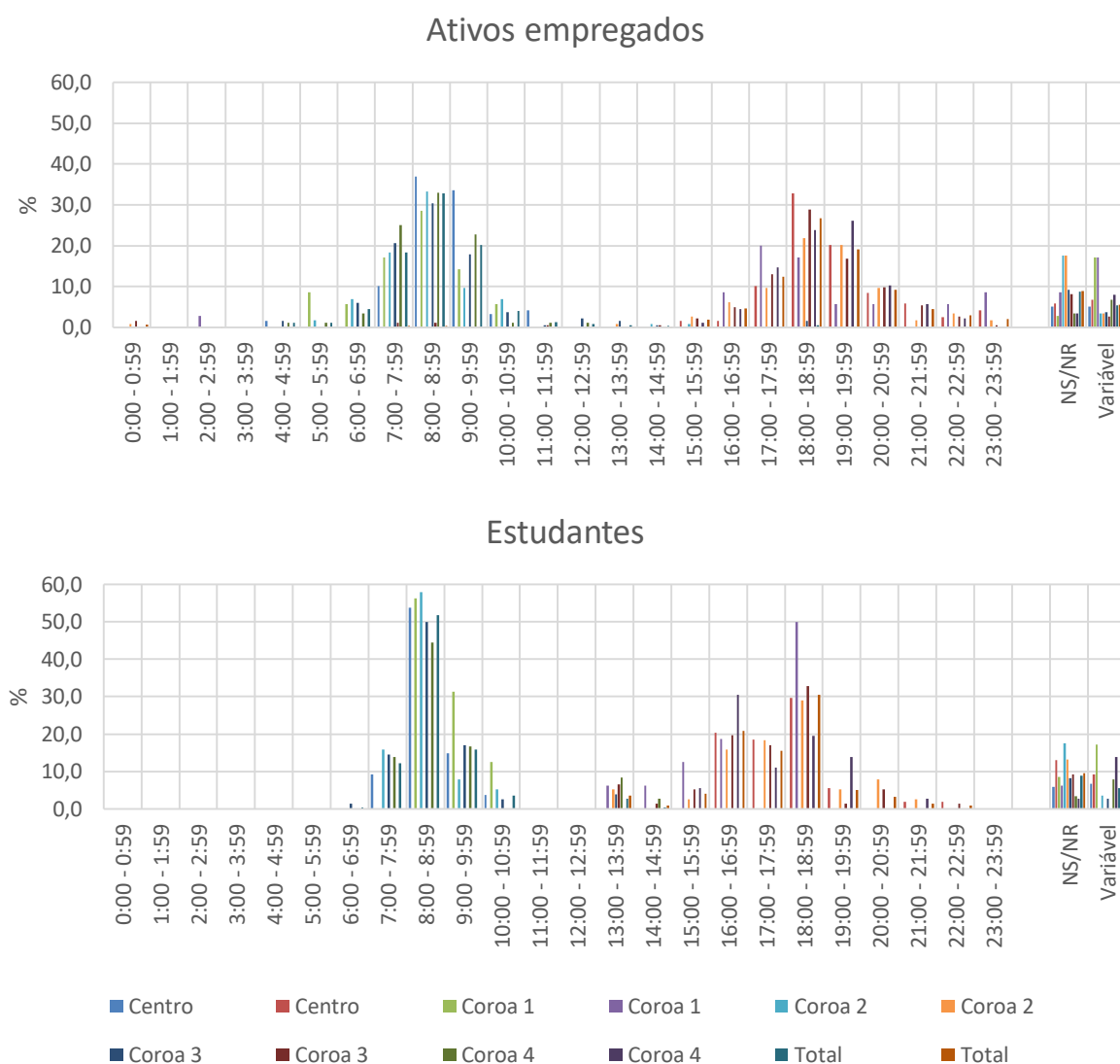
Quanto às deslocações de regresso à residência, no caso dos ativos verifica-se uma concentração horária entre “as 18 e 21 horas” (55%), especialmente na área central (61%) e na coroa 4 (60%), havendo uma dispersão pelos períodos anterior, 19% “das 15 às 18 horas”, destacando-se a coroa 1 (29%), e posterior, 9% “das 21 às 00 horas”, com particular incidência na área central (13%) e coroa 1 (14%). Já no caso dos estudantes, a grande maioria das deslocações inicia-se em dois períodos: 41% “das 15 às 18 horas” e 39% “das 18 às 21 horas”, havendo uma minoria que se movimenta mais cedo (5% “das 12:00 às 15:00”).

			Coroas da AML					
			Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
			%	%	%	%	%	%
Ativos empregados	Horário de saída	Antes das 7:00	1,7	14,3	8,8	7,6	5,7	6,7
		Das 7:00 às 10:00	80,7	60,0	61,4	69,0	80,7	71,3
		Das 10:00 às 13:00	7,6	5,7	7,0	6,5	3,4	6,3
		A partir das 13:00	0,0	0,0	1,8	3,8	0,0	1,7
		variável	5,0	17,1	3,5	3,8	6,8	5,4
		NS/NR	5,0	2,9	17,5	9,2	3,4	8,7
		<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=35)</b>	<b>100 (n=114)</b>	<b>100 (n=184)</b>	<b>100 (n=88)</b>	<b>100(n=119)</b>	<b>100(n=540)</b>
	Horário de regresso	Das 00:00 às 12:00	0,0	2,9	0,9	4,3	0,0	1,9
		Das 12:00 às 15:00	0,0	0,0	0,9	0,5	0,0	0,4
		Das 15:00 às 18:00	13,4	28,6	18,4	20,1	20,5	18,9
		Das 18:00 às 21:00	61,3	28,6	51,8	55,4	60,2	55,0
		Das 21:00 às 00:00	12,6	14,3	7,0	8,7	8,0	9,4
		variável	6,7	17,1	3,5	2,7	8,0	5,6
		NS/NR	5,9	8,6	17,5	8,2	3,4	8,9
		<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=35)</b>	<b>100 (n=114)</b>	<b>100 (n=184)</b>	<b>100 (n=88)</b>	<b>100 (n=119)</b>	<b>100 (n=540)</b>
Estudantes	Horário de saída	Antes das 7:00	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,5
		Das 7:00 às 10:00	77,8	87,5	81,6	81,6	75,0	80,0
		Das 10:00 às 13:00	3,7	12,5	5,3	2,6	0,0	3,6
		A partir das 13:00	0,0	0,0	0,0	3,9	11,1	3,2
		variável	5,6	0,0	0,0	1,3	11,1	3,6
		NS/NR	13,0	0,0	13,2	9,2	2,8	9,1
		<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=16)</b>	<b>100 (n=38)</b>	<b>100 (n=76)</b>	<b>100 (n=36)</b>	<b>100 (n=54)</b>	<b>100 (n=220)</b>
	Horário de regresso	Das 00:00 às 12:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Das 12:00 às 15:00	0,0	12,5	5,3	7,9	0,0	4,5
		Das 15:00 às 18:00	38,9	31,3	36,8	42,1	47,2	40,5
		Das 18:00 às 21:00	35,2	50,0	42,1	39,5	33,3	38,6
		Das 21:00 às 00:00	3,7	0,0	2,6	1,3	2,8	2,3
		variável	9,3	0,0	0,0	0,0	13,9	4,5
		NS/NR	13,0	6,3	13,2	9,2	2,8	9,5
		<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=16)</b>	<b>100 (n=38)</b>	<b>100 (n=76)</b>	<b>100 (n=36)</b>	<b>100 (n=54)</b>	<b>100 (n=220)</b>

Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 89 – Hora de início da deslocação pendular – saída e regresso à residência.**

Numa abordagem horária das deslocações pendulares (Figura 99), e considerando as deslocações de saída e regresso dos empregados e dos estudantes à sua residência, observa-se uma maior concentração temporal das viagens de saída dos estudantes no período das 8 às 9 horas da manhã, quando comparado com uma maior distensão horária da pendularidade dos empregados, onde se verificam saídas de madrugada embora de dimensão residual, e uma maior distribuição das saídas entre as 7 e as 9 horas da manhã. Já no período da tarde / noite, as deslocações revelam-se distendidas por um período horário maior do que o da manhã. Nos estudantes verifica-se uma certa concentração nos horários de regresso entre as 16 e as 19 horas, havendo uma grande quebra nos horários mais tardios. Os ativos apresentam maiores proporções de deslocação das 17 às 20 horas, havendo ainda uma proporção de movimentos até ao final do dia. Observa-se ainda que o comportamento entre as várias coroas é muito semelhante, salvo algumas exceções (ex. caso dos ativos emerge o período das 5 horas da manhã da coroa 1 (saída)).

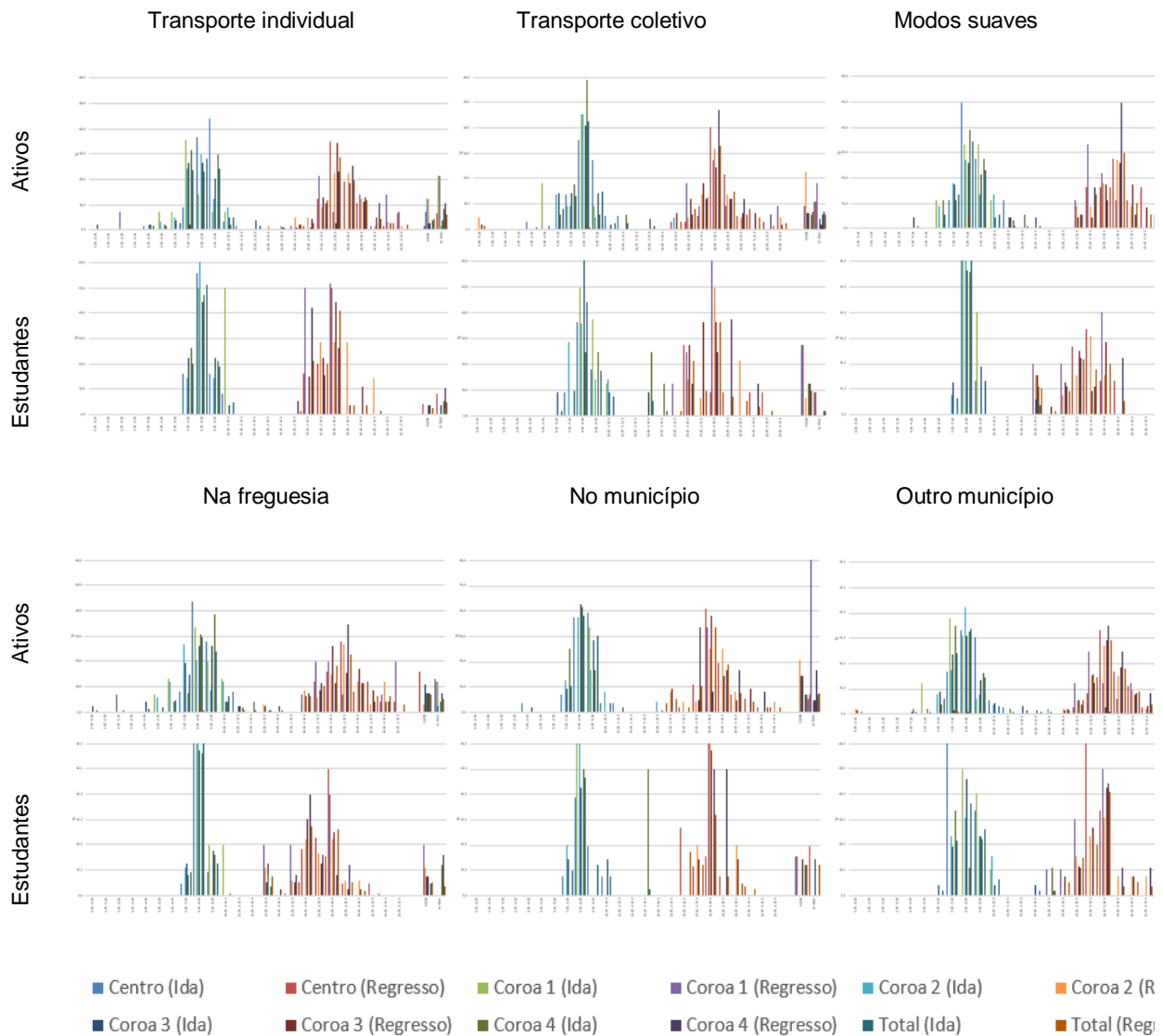


Fonte: Inquérito, 2016.

**Figura 99 – Início das deslocações pendulares (saída e regresso) por hora.**

Ainda no contexto horário do início das deslocações pendulares (Figura 100), o perfil de deslocações é relativamente semelhante nos ativos independentemente do modo de transporte, havendo um particular pico na utilização do transporte coletivo nos períodos da manhã e da tarde quando comparado com a utilização do transporte individual e modos suaves. Quanto aos estudantes, verifica-se um padrão de saídas muito concentrado no período da manhã independentemente do modo de transporte e mais disperso no tempo no período da tarde, embora mais concentrado com a utilização do transporte individual. Por outro lado, baseado no destino da pendularidade, os ativos revelam uma maior dispersão horária quando os destinos são a “freguesia” ou “outro município”, tanto no período da manhã como no da tarde. Os estudantes demonstram um padrão, na generalidade, de grande concentração de deslocações no período da manhã, embora mais alargado para quem se desloca para “outro município”, sendo ainda visível alguns picos de movimentos durante a tarde, este revela-se espalhado no tempo.



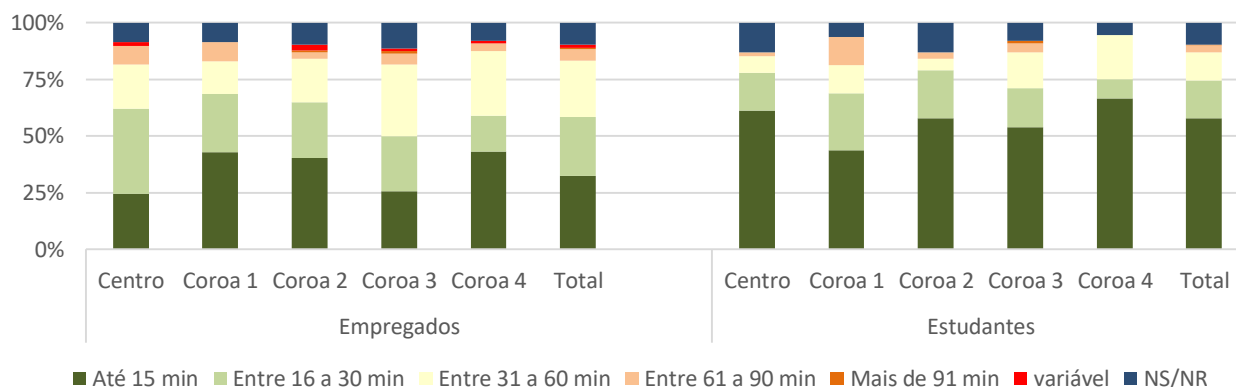


Fonte: Inquérito, 2016.

**Figura 100 – Início das deslocações pendulares (saída e regresso) por hora consoante o modo de transporte e destino – síntese.**

O tempo médio da deslocação pendular (apenas num sentido), é relativamente diferente entre ativos e estudantes (Figura 101). No caso dos ativos, há uma distribuição equilibrada entre deslocações curtas e médias (32% de deslocações “até 15 minutos”, 26% “entre 16 a 30 minutos” e 25% “entre 31 e 60 minutos”), enquanto mais de metade dos estudantes apresenta deslocações de curta duração (58% “até 15 minutos”), havendo menor proporção de deslocações de média duração (17% “entre 16 a 30 minutos” e 12% “entre 31 e 60 minutos”). Embora as deslocações de maior duração sejam residuais, são mais frequentes por parte dos ativos (6% “mais de 61 minutos”) que dos estudantes (4%). Diferenciando os tempos médios por coroa, as deslocações curtas são mais evidentes nos ativos das coroas intermédias e periféricas (43% na coroa 1, 40% na coroa 2 e 43% na coroa 4), e nos estudantes da área central (61%) e coroa 4 (67%). Em ambos os casos, enquanto as deslocações de duração “entre 16 a 30 minutos” estão mais presentes nas áreas centrais (38% no âmbito dos ativos e 25% quanto aos estudantes), já as deslocações de duração “entre 31 a 60

minutos” estão mais patentes nas coroas periféricas (32% na coroa 3 e 28% na coroa 4 nos ativos e 16% na coroa 3 e 19% na coroa 4 no conjunto dos estudantes). Por fim, as deslocações de maior duração são mais evidentes nas áreas mais centrais, 8% no centro e 9% na coroa 1 quanto aos ativos e 13% na coroa 1 quanto aos estudantes.



Fonte: Inquérito, 2016.

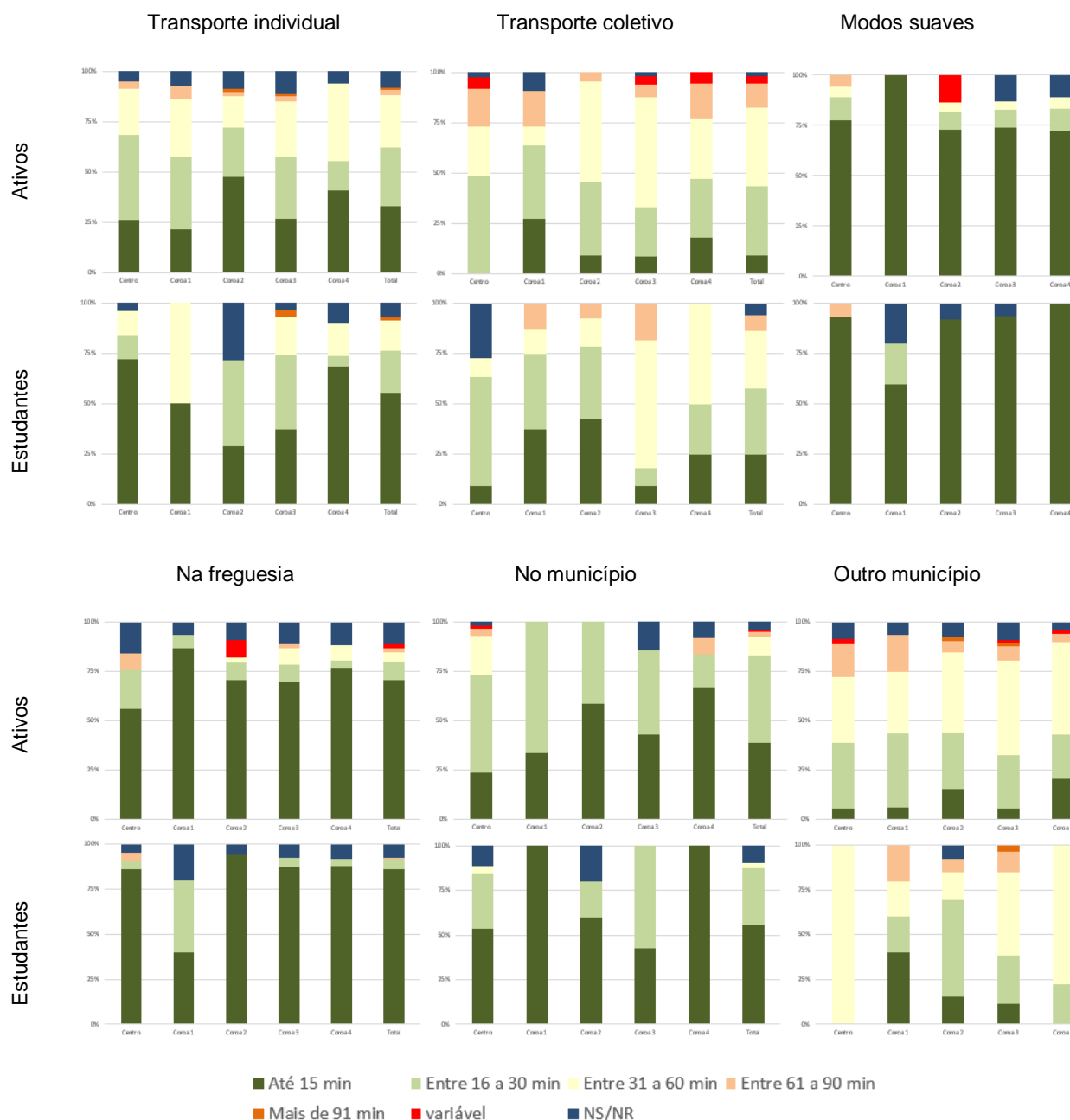
**Figura 101 – Duração média das deslocações pendulares (saída).**

A duração das deslocações realizadas por transporte individual é distribuída entre deslocações “até 15 minutos” (33%), com maior incidência na coroa 2 (47% e coroa 4 (40%)), deslocações “entre 16 e 30 minutos” (29%), com destaque na área central (42%) e coroa 1 (35%), e “entre 31 a 60 minutos” (26%), em particular na coroa 4 (38%), enquanto mais de metade das deslocações dos estudantes realizadas por transporte individual duram “até 15 minutos” (55%) (Figura 102).

Analisando os indivíduos que optam por um ou mais transportes coletivos (Figura 102), a sua utilização é mais visível para viagens de média duração no caso dos ativos (35% “entre 16 e 30 minutos” e 39% “entre 31 a 60 minutos”) e para viagens de curta e média duração dos estudantes (25% “até 15 minutos”, 33% “entre 16 e 30 minutos” e 29% “entre 31 a 60 minutos”). Verifica-se ainda um padrão muito distinto entre coroas. Quanto aos ativos, na área central e nas coroas 1 e 2 é a duração “entre 16 a 30 minutos” que mais se destaca (49%, 36% e 36%, respetivamente), enquanto nas coroas 3 e 4 é a duração “entre 31 a 60 minutos” (50% e 55%, respetivamente). As deslocações mais demoradas emergem tanto na área central (19%) e coroa 1 (18%) como na coroa 4 mais periférica (18%). No contexto estudantil que usa transporte público, nas áreas centrais são as durações médias as mais frequentes, 55% no centro e 38% na coroa 1 na faixa “entre 16 a 30 minutos”, na coroa 2 destaca-se as deslocações de curta duração (43%), enquanto das coroas mais periféricas sobressaem as deslocações “entre 31 a 60 minutos” (64% na coroa 3 e 50% na coroa 4). Finalmente, é bastante evidente que os modos suaves servem principalmente deslocações de curta duração (“até 15 minutos”), tanto no caso dos ativos (77%) como no dos estudantes (92%).

Confrontando a duração das viagens com o destino da deslocação, observa-se que as deslocações com destino à “freguesia de residência” apresentam na sua grande maioria um diminuto

consumo de tempo (“até 15 minutos”), representando 71% das deslocações dos ativos e 86% das deslocações dos estudantes, padrão muito semelhante entre as várias coroas da AML.



Fonte: Inquérito, 2016.

**Figura 102 – Duração média das deslocações pendulares (saída) consoante o modo de transporte e destino – síntese.**

No caso das viagens dirigidas ao “município de residência”, grande parte dura “até 30 minutos” (83% dos ativos e 88% dos estudantes que se deslocam para o município). Surgem algumas variações entre coroas, sendo que nas coroas 2 e 4 sobressaem as deslocações “até 15 minutos” (58% e 67%, respetivamente), enquanto no centro e coroa 1 se destacam as deslocações “entre 16 e 30 minutos” (59% e 67%, respetivamente). No conjunto de indivíduos que se desloca para “outro município”, notoriamente os tempos de deslocação são superiores aos casos anteriores. Verifica-se

uma considerável proporção de deslocações “entre 31 e 60 minutos” (43% dos ativos e dos estudantes), seguido de deslocações “entre 16 e 30 minutos” (28% nos ativos e 30% nos estudantes), e das deslocações de duração “menos de 15 minutos” (10% nos ativos e 15% nos estudantes). Surgem, por fim, proporções relevantes de deslocações de duração “superior a 60 minutos” (9% nos ativos e 11% nos estudantes). Por fim, 38% dos ativos que se desloca para “outros municípios” demora “até 30 minutos”, 43% demora “entre 31 e 60 minutos” e apenas 9% demora “mais de 60 minutos”. Este perfil é relativamente semelhante entre coroas, emergindo a área central e coroa 1 com maiores proporções de viagens longas (“mais de 60 minutos”) (17% e 19%, respetivamente).

Duas questões secundárias, mas que participam na complexidade das deslocações no seio do agregado, prendem-se com a realização das deslocações pendulares de forma acompanhada por familiares ou por não-familiares ou de forma isolada e com o local de almoço mais frequente num dia útil normal, podendo este facto exigir ou não deslocações acrescidas ao longo do dia. Neste sentido, observa-se uma muito maior proporção de deslocações realizadas por indivíduos “sozinhos” por parte dos ativos (69%) quando comparado com os estudantes (41%), enquanto o grupo dos estudantes revela maior proporção de deslocações pendulares “acompanhadas por familiares” (47%) relativamente aos ativos (24%) (Quadro 90). A realização de deslocações “acompanhadas por não-familiares” é residual em ambos os casos (3% nos ativos e 2% nos estudantes). Em ambos os grupos, as deslocações “acompanhadas por familiares” são mais frequentes nas coroas 2, enquanto as deslocações sem companhia estão mais presentes na área central e coroa 1.

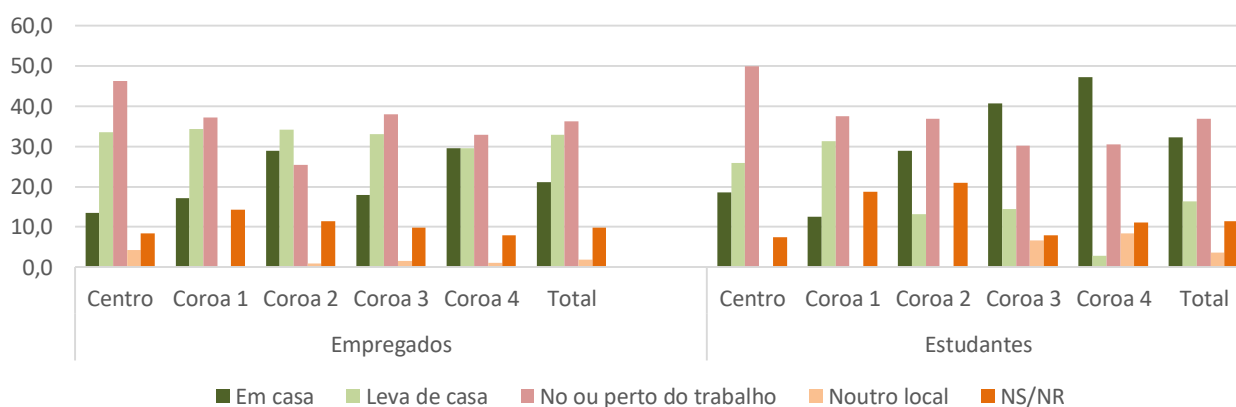
		Coroas da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
		%	%	%	%	%	%
Ativos	Acompanhado por familiares	15,0	14,7	28,4	27,5	25,6	23,8
	Acompanhado por não-familiares	1,8	14,7	3,7	0,6	4,7	3,1
	Sozinho	76,1	70,6	65,1	67,4	68,6	69,2
	NS/NR	7,1	0,0	2,8	4,5	1,2	3,8
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=35)</b>	<b>100 (n=114)</b>	<b>100 (n=184)</b>	<b>100 (n=88)</b>	<b>100 (n=119)</b>	<b>100 (n=540)</b>
Estudantes	Acompanhado por familiares	43,1	12,5	52,8	52,1	52,8	47,2
	Acompanhado por não-familiares	0,0	0,0	11,1	1,4	0,0	2,4
	Sozinho	41,2	81,3	36,1	34,2	38,9	40,6
	NS/NR	15,7	6,3	0,0	12,3	8,3	9,9
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=16)</b>	<b>100 (n=38)</b>	<b>100 (n=76)</b>	<b>100 (n=36)</b>	<b>100 (n=54)</b>	<b>100 (n=220)</b>

Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 90 – Deslocação pendular – Sozinho, acompanhado por familiares, acompanhado por não-familiares.**

No caso dos indivíduos empregados, a deslocação sem companhia está presente em todas as faixas etárias, especialmente nos mais novos, 90% na faixa “18-25 anos”, enquanto as deslocações “acompanhadas por familiares” se encontram nas faixas etárias seguintes, em muito devido ao transporte dos filhos (28% na faixa “26 a 45 anos” e 21% na faixa “46 a 64 anos”) (Anexo 5, Quadro 14). No corpo estudantil, é notória a maior dependência das deslocações “acompanhadas” por parte dos mais novos, 72% “menores de 6 anos” e 78% dos “6-12 anos”, e uma crescente autonomia com o avançar da idade (50% na faixa “13-17 anos” e 78% na “18-25 anos”). Quanto à relação da forma e

do modo de deslocação (Anexo 5, Quadro 14), enquanto a utilização de “transporte coletivo” é maioritariamente realizada a sós por ativos (60%) e estudantes (77%), a opção por “modos suaves” é realizada “sozinha” pelos ativos (77%), mas “acompanhada por familiares” pelos estudantes (46%). Já a utilização de “transporte individual” pelos estudantes é maioritariamente realizada de forma “acompanhada por familiares” (73%), dadas as condicionantes da própria idade, enquanto o mesmo modo é utilizado por 60% de ativos que se deslocam sozinhos. Por fim, se no conjunto dos ativos, o padrão das deslocações “sozinhas” ou “acompanhadas” é muito semelhante independentemente do destino, já nos estudantes o mesmo não se verifica, na medida em que são as deslocações pendulares com destino à própria “freguesia de residência” que promovem uma maior proporção de deslocações “acompanhados por familiares” (61%), contrariamente às que se destinam para o “município de residência” (34%) ou para “outro município” (31%).



Fonte: Inquérito, 2016.

**Figura 103 – Local de almoço mais frequente num dia útil.**

Quanto ao local de almoço mais frequente (Figura 103), enquanto uma boa parte dos ativos empregados “leva almoço de casa” (33%) ou almoça “no ou perto do trabalho” (36%) (onde se incluem cantinas, refeitórios ou restaurantes nas proximidades), uma menor proporção dos inquiridos desloca-se “a casa” (21%). Já os estudantes dirigem-se “a casa” (32%) ou ficam “na escola ou perto” (37%) e menos os que “levam de casa” (16%). É nas coroas mais periféricas que se regista uma maior deslocação “a casa” com o intuito de almoçar tanto pelos ativos (39% na coroa 2 e 30% na coroa 4) como pelos estudantes (41% na coroa 3 e 47% na coroa 4). Consequentemente, o ato de “levar almoço de casa” é aproximado entre todas as coroas na perspetiva dos ativos e mais presente na área central (26%) e coroa 1 (31%) pelos estudantes, bem como a procura desta ação “no ou perto do trabalho/escola” é mais evidente na área central (46% dos ativos e 50% dos estudantes na área central).

Por fim, sublinham-se as variações ocorridas nos últimos 5 anos quanto às deslocações pendulares, fenómeno ocorrido a 12% dos ativos empregados e a 6% dos estudantes da amostra. No contexto dos ativos empregados que mudaram de trabalho ou de local de trabalho (Quadro 91), 67% manteve a mesma tipologia de destino, 36% na “freguesia”, 6% no “município de residência” e 11% manteve-se “no município” onde já trabalhava. Já 11% viu-se obrigado a mudar de município como

destino para trabalhar, 14% aproximou-se presumivelmente da sua habitação, mudando de “outro município” para o seu “município de residência”, e 17% presumivelmente afastou-se da sua habitação, sendo que 3% deslocou-se da “freguesia” para o “município de residência”, 8% da “freguesia” para “outro município” e 6% do “município de residência” para “outro município”.

No caso dos estudantes que mudaram de local de estudo, 42% mantiveram o seu destino dos quais 25% na “freguesia de residência” e 17% “noutro município”, 33% aproximou-se da sua habitação mudando de “outro município” para o “município de residência”, 25% afastou-se de casa, 17% dos quais se deslocou da “freguesia” para o “município de residência” e 8% da “freguesia” para “outro município”.

		Coroas da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
		%	%	%	%	%	%
Ativos	<b>Afastou-se</b>	<b>22,2</b>	<b>0,0</b>	<b>30,8</b>	<b>12,5</b>	<b>13,3</b>	<b>17,2</b>
	Afastou-se - da freguesia para o município	0,0	0,0	7,7	4,2	0,0	3,1
	Afastou-se - da freguesia para outro município	0,0	0,0	15,4	4,2	13,3	7,8
	Afastou-se - do município para outro município	22,2	0,0	7,7	4,2	0,0	6,3
	<b>Aproximou-se</b>	<b>22,2</b>	<b>0,0</b>	<b>15,4</b>	<b>12,5</b>	<b>13,3</b>	<b>14,1</b>
	Aproximou-se - de outro município para município de residência	22,2	0,0	15,4	12,5	13,3	14,1
	<b>Manteve-se</b>	<b>55,6</b>	<b>100,0</b>	<b>53,8</b>	<b>75,0</b>	<b>66,7</b>	<b>67,2</b>
	Manteve-se - na freguesia	11,1	100,0	46,2	29,2	40,0	35,9
	Manteve-se - no município	22,2	0,0	0,0	8,3	0,0	6,3
	Mudou entre outro município	22,2	0,0	0,0	16,7	20,0	14,1
	Mudou, mas manteve - outro município	0,0	0,0	7,7	20,8	6,7	10,9
	<b>NS/NR</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>6,7</b>	<b>1,6</b>
	NS/NR	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	1,6
	<b>Total Geral</b>	<b>100,0 (n=9)</b>	<b>100,0 (n=3)</b>	<b>100,0 (n=13)</b>	<b>100,0 (n=24)</b>	<b>100,0 (n=15)</b>	<b>100,0 (n=64)</b>
Estudantes	<b>Afastou-se</b>	<b>16,7</b>	<b>0,0</b>	<b>100,0</b>	<b>20,0</b>	<b>0,0</b>	<b>25,0</b>
	Afastou-se - da freguesia para o município	16,7	0,0	100,0	0,0	0,0	16,7
	Afastou-se - da freguesia para outro município	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	8,3
	<b>Aproximou-se</b>	<b>66,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>33,3</b>
	Aproximou-se - de outro município para município de residência	66,7	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3
	<b>Manteve-se</b>	<b>16,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>80,0</b>	<b>0,0</b>	<b>41,7</b>
	Manteve-se - na freguesia	16,7	0,0	0,0	40,0	0,0	25,0
	Mudou, mas manteve outro município	0,0	0,0	0,0	40,0	0,0	16,7
	<b>Total Geral</b>	<b>100,0 (n=6)</b>	<b>0,0</b>	<b>100,0 (n=1)</b>	<b>100,0 (n=5)</b>	<b>0,0</b>	<b>100,0 (n=12)</b>

Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 91 – Mobilidade laboral e escolar nos últimos 5 anos – mudança de destino.**

Relativamente ao modo de transporte associado a esta mudança, no caso dos ativos 9% manteve a utilização de modos suaves e 66% a utilização de modos motorizados dos quais 37% associados ao transporte individual. Já 9% mudou do transporte individual para transporte coletivo e a mesma proporção realizou a troca inversa. Por outro lado, 14% evoluiu para um comportamento motorizado (10% passou de um modo suave para transporte individual e 3% de modo suave para transporte coletivo), enquanto 12% evoluiu para um comportamento mais sustentável, nomeadamente com a passagem de transporte individual (7%), transporte coletivo (3%) e transporte da empresa (2%) para um modo suave. No caso dos estudantes, 27% manteve a utilização de modos suaves e 36% manteve a utilização de modos motorizados (na sua grande maioria como

passageiro), enquanto 27% trocaram a opção transporte coletivo para transporte individual. Por outro lado, 18% dos estudantes optou por um comportamento motorizado (9% optou agora por transporte individual e 9% por transporte coletivo), enquanto 18% escolheu tornar a sua deslocação mais sustentável, 9% abdicou do transporte individual e 9% do transporte coletivo para modos suaves.

		Coroas da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
		%	%	%	%	%	%
Ativos	<b>Manutenção do modo - motorizados</b>	<b>88,9</b>	<b>0,0</b>	<b>64,3</b>	<b>61,9</b>	<b>64,3</b>	<b>66,1</b>
	Manutenção de transporte individual motorizado	33,3	0,0	28,6	42,9	42,8	37,3
	Manutenção de transportes coletivos	33,3	0,0	7,1	9,5	7,1	11,9
	De transporte individual motorizado para transportes coletivos	11,1	0,0	7,1	4,8	14,3	8,5
	De transportes coletivos para transporte individual motorizado	11,1	0,0	21,4	4,8	0,0	8,5
	Manutenção do transporte escolar ou da empresa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<b>Manutenção do modo - suave</b>	<b>0,0</b>	<b>100</b>	<b>0,0</b>	<b>14,3</b>	<b>7,1</b>	<b>8,5</b>
	<b>Motorização (de suave para motorizado)</b>	<b>11,1</b>	<b>0,0</b>	<b>21,4</b>	<b>19,0</b>	<b>0,0</b>	<b>13,6</b>
	De modo suave para transporte individual motorizado	11,1	0,0	14,3	14,3	0,0	10,2
	De modo suave para transportes coletivos	0,0	0,0	7,1	4,8	0,0	3,4
	<b>Suavização (de motorizado para suave)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>14,3</b>	<b>4,8</b>	<b>28,6</b>	<b>11,9</b>
	De transporte escolar ou da empresa para modos suaves	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	1,7
	De transporte individual motorizado para modo suave	0,0	0,0	7,1	4,8	14,3	6,8
	De transportes coletivos para modos suaves	0,0	0,0	7,1	0,0	7,1	3,4
	<b>Total Geral</b>	<b>100,0 (n=9)</b>	<b>100,0 (n=3)</b>	<b>100,0 (n=13)</b>	<b>100,0 (n=24)</b>	<b>100,0 (n=15)</b>	<b>100,0 (n=64)</b>
Estudantes	<b>Manutenção do modo - motorizados</b>	<b>16,7</b>	<b>0,0</b>	<b>100,0</b>	50,0	0,0	36,4
	De transporte individual motorizado para transportes coletivos	16,7	0,0	0,0	50,0	0,0	27,3
	De transportes coletivos para transporte individual motorizado	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Manutenção de transporte individual motorizado	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Manutenção do transporte escolar ou da empresa	0,0	0,0	100	0,0	0,0	9,1
	Manutenção de transportes coletivos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Manutenção do transporte individual motorizado	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<b>Manutenção do modo - suave</b>	<b>33,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>25,0</b>	<b>0,0</b>	<b>27,3</b>
	<b>Motorização (de suave para motorizado)</b>	<b>16,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>25,0</b>	<b>0,0</b>	<b>18,2</b>
	De modo suave para transporte individual motorizado	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	9,1
	De modo suave para transportes coletivos	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1
	<b>Suavização (de motorizado para suave)</b>	<b>33,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>18,2</b>
	De transporte escolar ou da empresa para modos suaves	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	De transporte individual motorizado para modo suave	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1
	De transportes coletivos para modos suaves	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1
	<b>Total Geral</b>	<b>100,0 (n=6)</b>	<b>0,0</b>	<b>100,0 (n=1)</b>	<b>100,0 (n=5)</b>	<b>0,0</b>	<b>100,0 (n=12)</b>

Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 92 – Mobilidade laboral nos últimos 5 anos – mudança no modo de transporte.**

Finalmente, verifica-se um equilíbrio, tanto nos ativos como nos estudantes, da proporção de indivíduos que viram o tempo da sua deslocação aumentar, diminuir ou manter-se considerando as classes de tempo já referidas – “até 15 minutos”, “16 a 30 minutos”, “31 a 60 minutos”, “61 a 90 minutos”, “mais de 90 minutos” (Quadro 93). No caso dos ativos, 25% dos indivíduos viram o tempo médio da sua deslocação aumentar, sendo que 15% passou para a classe seguinte, enquanto nos restantes aumentou em duas classes. Por outro lado, 40% dos ativos registaram um decréscimo no seu tempo de deslocação, 23% para a classe menor adjacente e 17% em duas classes temporais. Por fim, 36% dos ativos, mesmo mudando de local de trabalho, manteve o mesmo tempo de deslocação. Já no caso dos estudantes, também se verifica o mesmo equilíbrio, sendo que 36%

destes viu a sua deslocação pendular aumentar uma classe temporal, enquanto 36% diminuiu e os restantes 27% mantiveram o tempo médio de deslocação.

		Coroa da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
		%	%	%	%	%	%
Ativos	Aumentou	28,6	0,0	33,3	21,1	21,4	24,5
	Aumentou ligeiramente (1 classe)	28,6	0,0	16,7	15,8	7,1	15,1
	Aumentou consideravelmente (2 classes)	0,0	0,0	16,7	5,3	14,3	9,4
	Manteve	42,9	100,0	33,3	36,8	28,6	35,8
	Manteve-se (classes 1 e 2)	14,3	100,0	25,0	15,8	14,3	18,9
	Manteve-se (classe 3 ou mais)	28,6	0,0	8,3	21,1	14,3	17,0
	Reduziu	28,6	0,0	33,3	42,1	50,0	39,6
	Reduziu ligeiramente (1 classe)	28,6	0,0	16,7	31,6	14,3	22,6
	Reduziu consideravelmente (2 classes)	0,0	0,0	16,7	10,5	35,7	17,0
	<b>Total Geral</b>	<b>100,0 (n=9)</b>	<b>100,0 (n=3)</b>	<b>100,0 (n=13)</b>	<b>100,0 (n=24)</b>	<b>100,0 (n=15)</b>	<b>100,0 (n=64)</b>
Estudantes	Aumentou	0,0	0,0	100,0	75,0	0,0	36,4
	Aumentou ligeiramente (1 classe)	0,0	0,0	100,0	75,0	0,0	36,4
	Aumentou consideravelmente (2 classes)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Manteve	33,3	0,0	0,0	25,0	0,0	27,3
	Manteve-se (classes 1 e 2)	33,3	0,0	0,0	25,0	0,0	27,3
	Manteve-se (classe 3 ou mais)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Reduziu	66,7	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4
	Reduziu ligeiramente (1 classe)	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1
	Reduziu consideravelmente (2 classes)	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3
	<b>Total Geral</b>	<b>100,0 (n=6)</b>	<b>0,0</b>	<b>100,0 (n=1)</b>	<b>100,0 (n=5)</b>	<b>0,0</b>	<b>100,0 (n=12)</b>

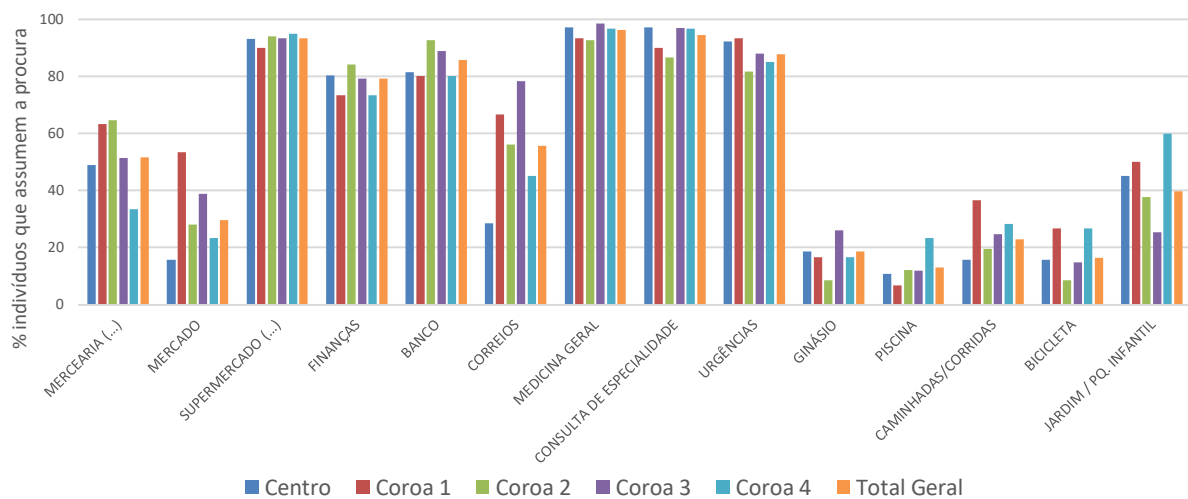
Fonte: Inquérito, 2016.

**Quadro 93 – Mobilidade laboral nos últimos 5 anos – mudança no tempo de deslocação.**

#### 8.4.2. Mobilidade não-pendular

Para além das deslocações pendulares, consideradas regulares pelo enquadramento pouco flexível que detêm ao nível do local de destino, horário e dias da semana para a maioria dos indivíduos, a complexidade e diversidade das deslocações faz-se à conta das deslocações para fins não-pendulares. A procura, tal como descrito anteriormente, é influenciada pelas características sociodemográficas e socioeconómicas dos agregados, dos estilos de vida e gostos pessoais e também pelas condições das áreas de residência e áreas de cobertura do quotidiano dos indivíduos, onde se destaca, por exemplo, o local de trabalho ou estudo. Esta dinâmica reflete ainda cidades e bairros saudáveis caso seja possível encontrar todos os serviços básico nas proximidades e com recurso aos modos suaves, mas também refletem comportamentos saudáveis, através da realização de atividades desportivas e de lazer ao ar livre.

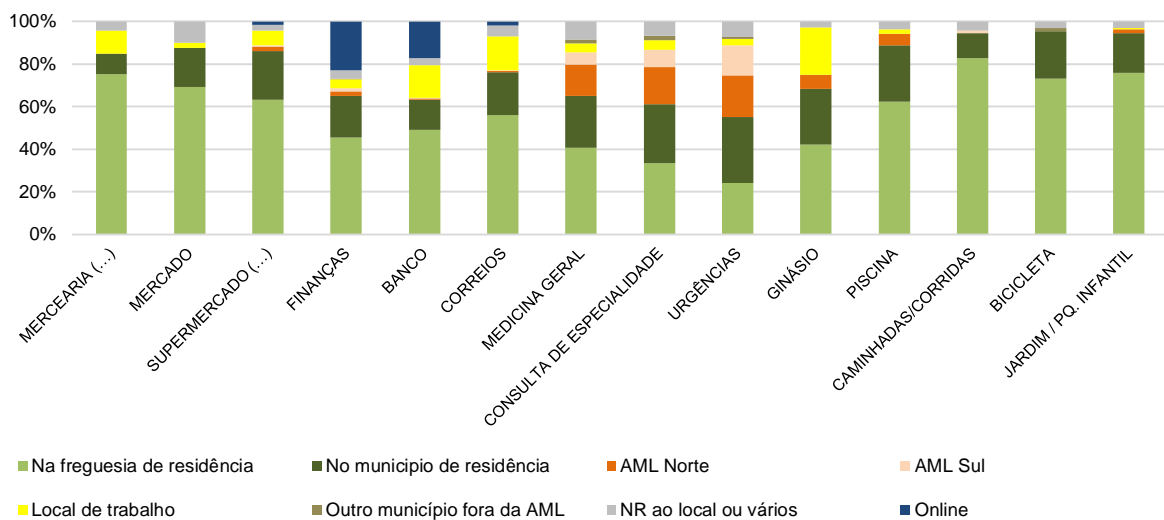




Fonte: Inquérito, 2016.

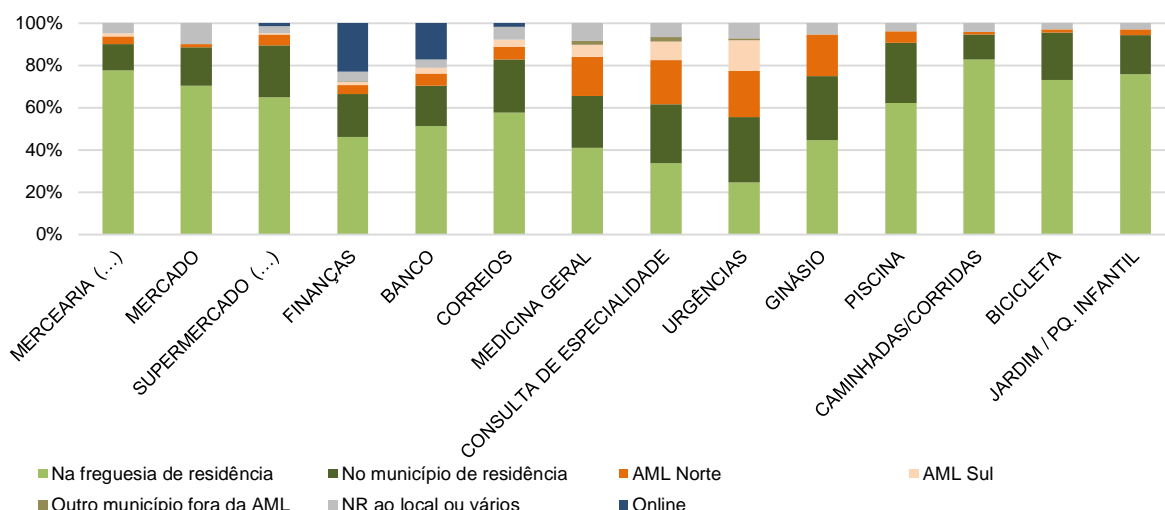
**Figura 104 – Procura dos serviços em estudo.**

Foram analisadas as procuras de serviços na área alimentar, serviços financeiros e postais, equipamentos de saúde e atividades de desporto e lazer. Na globalidade, é notório um padrão de procura aproximado entre os inquiridos das várias coroas (Figura 104), havendo alguns serviços realizados ou procurados pela grande maioria dos inquiridos (equipamentos de saúde, supermercado, finanças e banco), outros procurados de forma muito diferenciada entre coroas (correios) e outros procurados por uma menor proporção de indivíduos e de forma diferenciada entre coroas (atividades desportivas e lazer, mercearias e mercados).



Fonte: Inquérito, 2016.

**Figura 105 – Procura dos serviços em estudo – local mais frequente.**

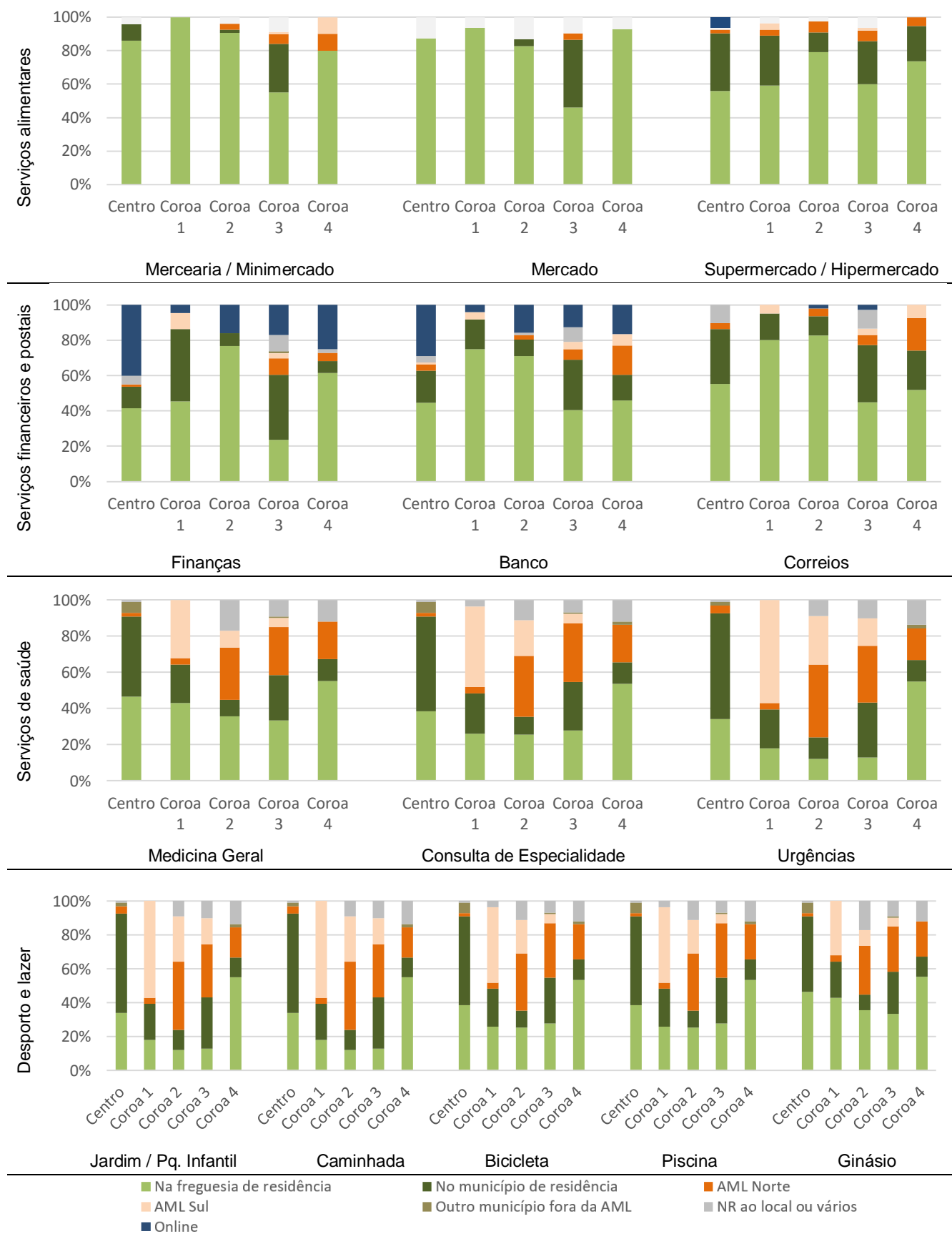


Fonte: Inquérito, 2016.

**Figura 106 – Procura dos serviços em estudo – local mais frequente (ajustado o “local de trabalho” às categorias de localização com base no local de residência).**

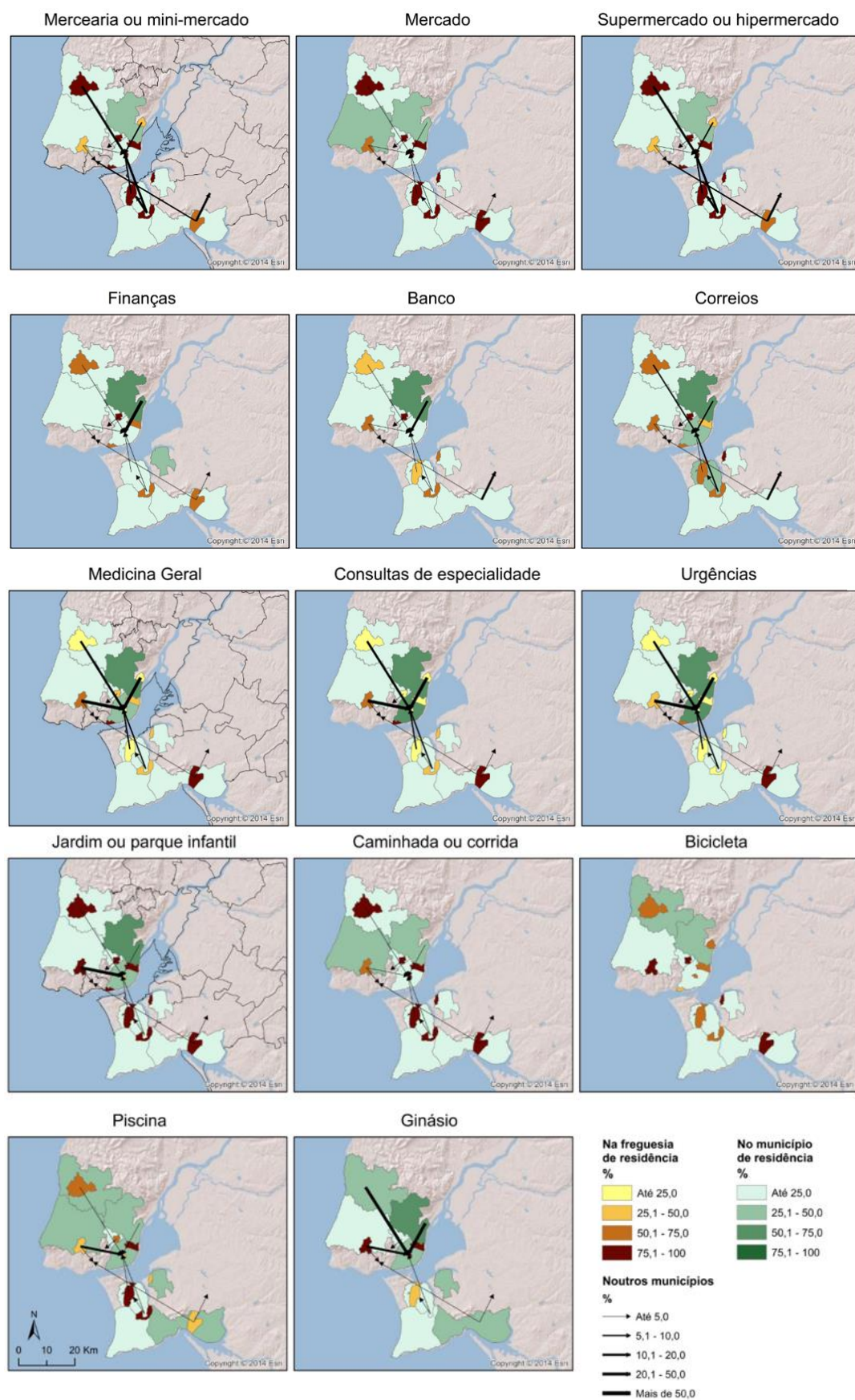
Tornando a leitura do local de procura mais coerente, a categoria “local de trabalho”, que surge com alguma evidência na frequência de “ginásios”, “correios” e “banco” (Figura 105), foi convertida respetivamente nas categorias “na freguesia de residência”, “no município de residência” ou “AML Norte”, “AML Sul” ou “Outro município fora da AML” com base no local de residência do inquirido (Figura 106). Considerando apenas aqueles que assumem procurar determinado serviço, o principal ou mais frequente local para procura dos bens e serviços em estudo é também distinto entre serviços, destacando-se a procura do bairro ou freguesia especialmente para os serviços alimentares e atividades de desporto e lazer, enquanto para os serviços financeiros, postais e equipamentos de saúde se verifica uma maior diversidade nos locais de procura. Na procura alimentar, serviços financeiros e postais e equipamentos de saúde surge, embora de reduzida importância, a procura nas proximidades do local de emprego, enquanto a procura de serviços de finanças, banco, correios e supermercado é também realizada com recurso à *Internet*, ainda de reduzida expressão.

Com maior detalhe (Figura 107 e Figura 108), verifica-se a procura de proximidade dos serviços alimentares em todas as coroas, com mais de metade dos inquiridos a procurar a “mercearia”, “mercado” e “supermercado/hipermercado” na freguesia, embora este último seja também procurado no município, especialmente no Centro e Coroa 1. Os serviços financeiros e postais apresentam diferentes padrões por coroa, sendo a procura dos “Correios” essencialmente na freguesia ou município de residência nas várias coroas, enquanto no recurso às “finanças” e “banco” destacam-se os serviços *online* especialmente no Centro, coroas 2, 3 e 4. Nos serviços de saúde e espaços de desporto e lazer, sobressai a sua procura local no Centro e Coroa 4, enquanto nas coroas intermédias se destaca também, a par da “freguesia” e do “município”, a procura “noutros municípios”.



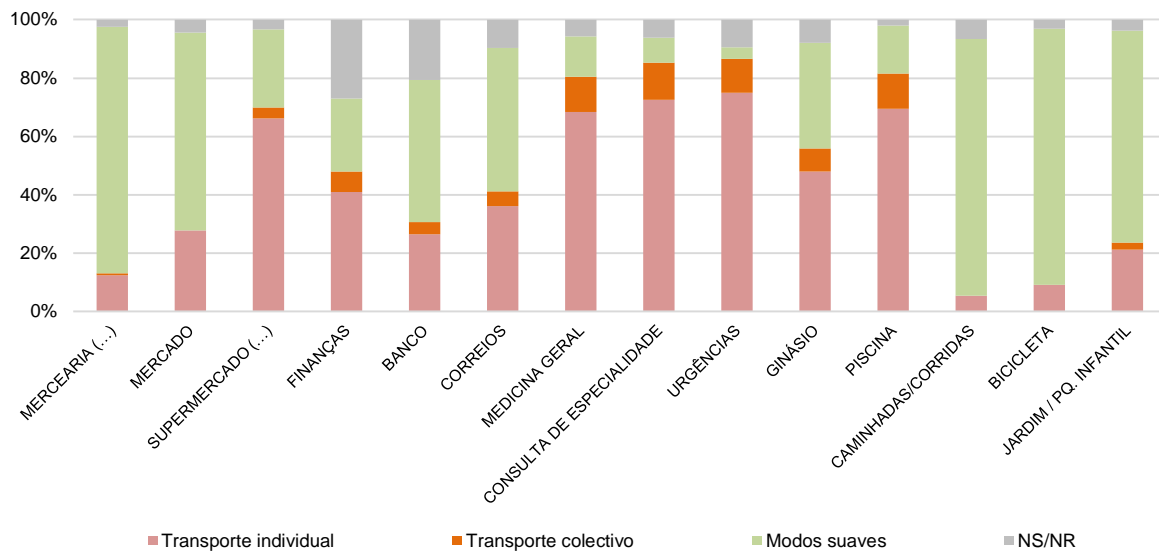
Fonte: Inquérito, 2016.

**Figura 107 – Procura dos serviços em estudo – local mais frequente por coroa.**



Fonte: Inquérito, 2016.

Figura 108 – Procura dos serviços em estudo (cartografia).



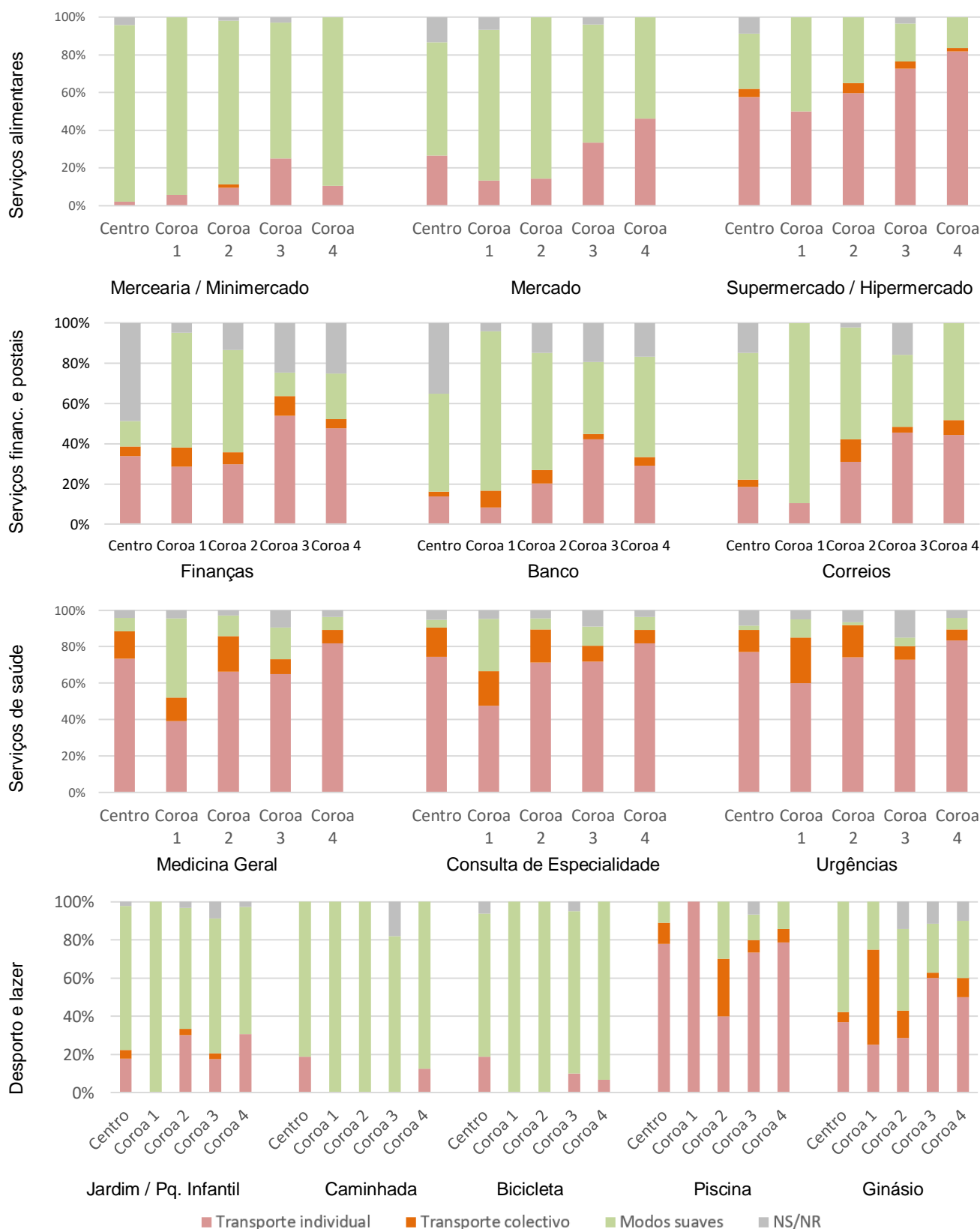
Fonte: Inquérito, 2016.

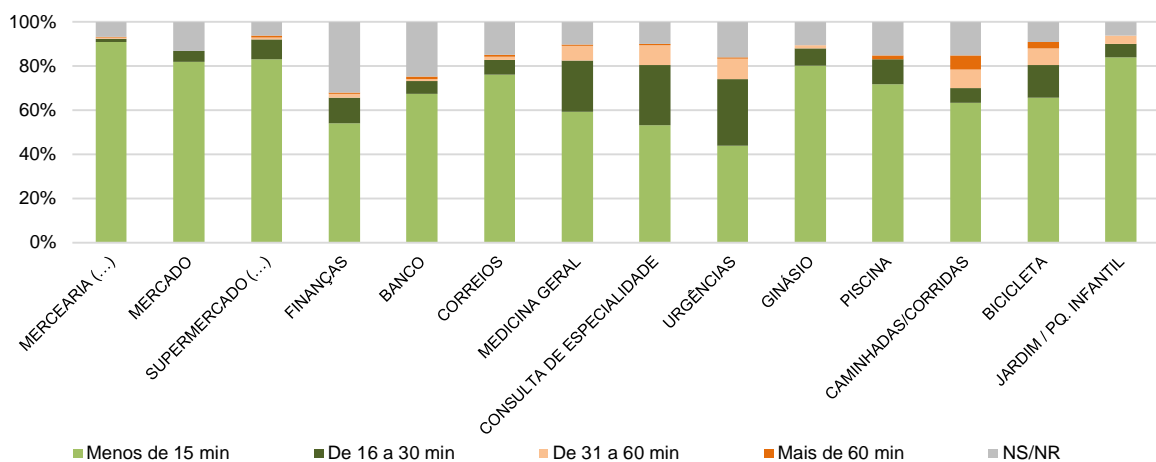
**Figura 109 – Procura dos serviços em estudo – modo mais frequente (agregado).**

Quanto ao principal modo de transporte (Figura 109), os modos suaves são utilizados frequentemente para procura de serviços de proximidade, quer da área alimentar (mercearia e mercado), como para as atividades desportivas e de lazer (caminhadas/corridas, bicicleta e jardim/parque infantil). Já o transporte individual é amplamente utilizado para aceder aos equipamentos de saúde, supermercado e hipermercado (devido não só à tipologia de compras de volume realizadas nestes espaços, mas também à natureza da implantação dos espaços comerciais deslocados das áreas urbanas e que exigem quase obrigatoriamente a deslocação com recurso ao automóvel), bem como a procura de piscinas. O transporte coletivo é utilizado com algum destaque, mas minoritariamente, na procura dos equipamentos de saúde e equipamentos desportivos.

Numa análise específica por coroa (Figura 110), regista-se a procura maioritária dos serviços alimentares “mercearia” e “mercado” através de modos suaves, enquanto o transporte individual é escolhido por mais de metade dos inquiridos para a ida ao supermercado, especialmente nas coroas mais periférica onde ultrapassa os 80%. A procura de serviços financeiros, regista maior tendência de escolha de modos suaves superior à opção por transporte individual, com particular incidência na coroa 2, com exceção da área central e coroas 3 e 4 para as “finanças” e da coroa 3 na procura dos “correios”. Por outro lado, a maioria dos inquiridos em cada coroa utiliza transporte individual na procura dos serviços de saúde, salvo o verificado na procura de “medicina geral” e “consultas de especialidade” na coroa 1. Ainda com algum significado, surge a utilização do transporte público na procura dos três serviços de saúde, com especial destaque na área central e coroas 1 e 2. Para a realização de “caminhadas” ou “bicicleta”, o modo de deslocação é essencialmente o da própria atividade. Na procura de “jardim ou parque infantil”, embora o modo de transporte seja maioritariamente suave, a opção por transporte individual situa-se entre os 20% no centro e coroa 3 e 30% nas coroas 2 e 4, enquanto que para a “piscina” e “ginásio” sobressai o transporte individual,

surgindo em algumas áreas uma utilização relevante do transporte coletivo (coroa 1 para o “ginásio” e coroa 2 para a “piscina”).





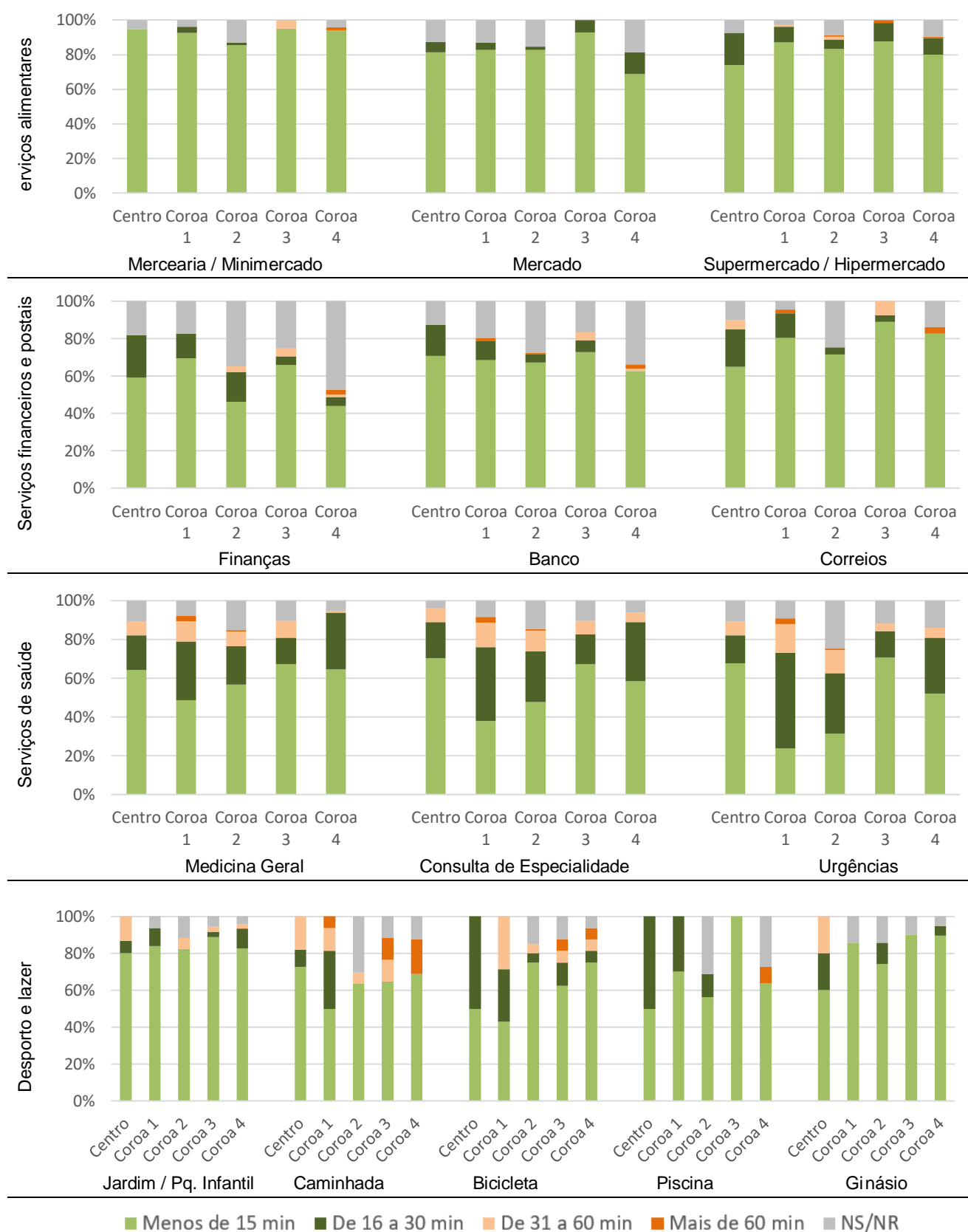
Fonte: Inquérito, 2016.

**Figura 111 – Procura dos serviços em estudo – tempo de deslocação.**

Relativamente ao tempo médio de deslocação até ao serviço considerando com origem na habitação ou local de trabalho (Figura 111), mais de metade dos inquiridos assumiu demorar “menos de 15 minutos”, com exceção da procura de serviços de urgência. São exatamente os serviços de saúde que apresentam uma maior proporção de indivíduos que despende entre “16 a 30 minutos” e entre “31 a 60 minutos”, dada a possibilidade de escolha de equipamentos fora da área de residência, nomeadamente equipamentos privados, padrão verificado também na execução de caminhadas/corridas e bicicleta, nestes casos devido à variedade de locais para realização de tais atividades.

Considerando as variações por coroa, destacam-se alguns pontos (Figura 112). Nos serviços alimentares, a proporção de deslocações de curta duração é muito elevada (acima dos 80% em todas as coroas nos três serviços em estudo, com exceção da coroa 4 na procura de mercados e na área central na procura de supermercados). Padrão semelhante verifica-se nos serviços financeiros e postais, onde mais de 60% dos inquiridos apresentam deslocações de duração “inferior a 15 minutos” (exceto as coroas 2 e 4 na procura do serviço de finanças). Nestes serviços, destacam-se as viagens entre “16 a 30 minutos” especialmente na área central e coroas 1 e 2, embora não ultrapassem os 25%. A procura de serviços de saúde revela já uma maior proporção de viagens de duração média em todas as coroas (“16 a 30 minutos”), com valores situados entre os 15% na coroa 3 para os três serviços de saúde e os 49% na coroa 1 para as “urgências”. Ainda assim, só na procura de urgências na coroa 1, as viagens de duração intermédia se sobrepõem às deslocações de curta duração. Por fim, na área do desporto e lazer, as deslocações de curta duração são indicadas por mais de metade dos inquiridos que praticam tais atividades (salvo o caso da coroa 1 para “andar de bicicleta”). Como anteriormente verificado, é para as atividades de “caminhada” e “bicicleta” que se verificam maiores proporções de deslocações mais longas, “31 a 60 minutos” especialmente na área central e coroa 1 e “mais de 60 minutos” nas coroas 3 e 4, dependente do local procurado pelos inquiridos para tais atividades.

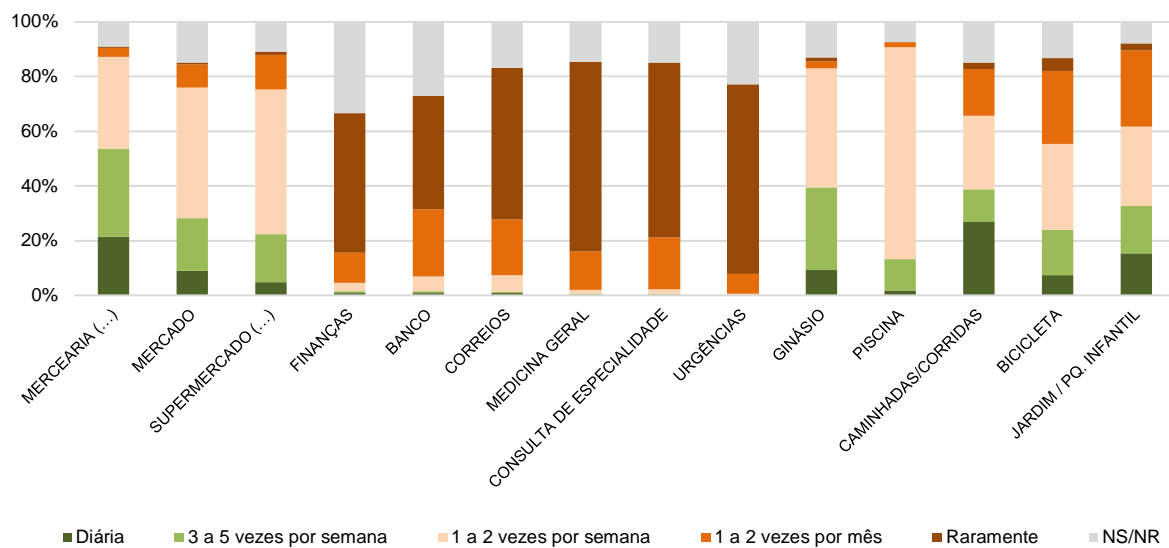




Fonte: Inquérito, 2016.

**Figura 112 – Procura dos serviços em estudo – tempo de deslocação por coroa.**



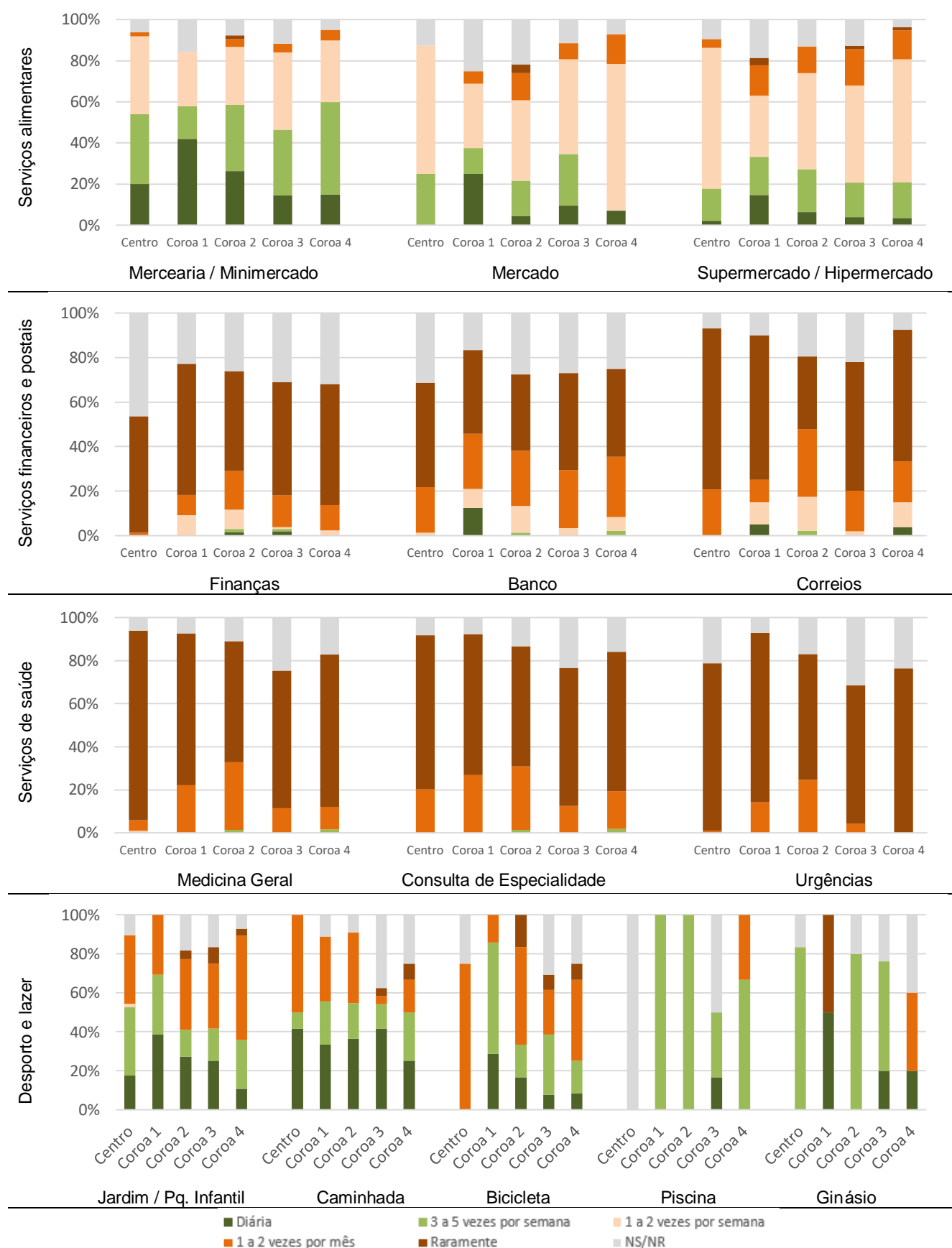


Fonte: Inquérito, 2016.

**Figura 113 – Procura dos serviços em estudo – frequência na procura.**

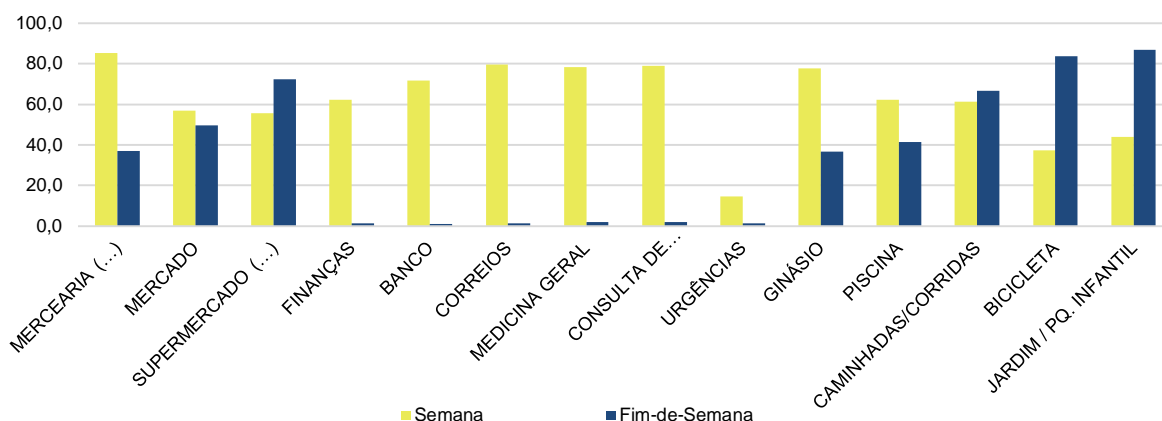
Mais uma vez, considerando apenas os indivíduos que procuram determinado serviço, a frequência da procura é bastante diferenciada (Figura 113), distinguindo-se assim dois grandes conjuntos: os serviços pouco frequentes, realizados “1 a 2 vezes por mês” ou “raramente”, onde se incluem todos os serviços financeiros e postais e todos os serviços de saúde, e os serviços muito frequentes, realizados “diariamente”, “1 a 2 vezes por semana” ou “3 a 5 vezes por semana”, onde emergem os serviços alimentares bem como as atividades de lazer e desporto.

Entre coroas não se verificam diferenças de maior (Figura 114). Os três serviços alimentares em estudo apresentam procuras muito frequentes em todas as coroas. Verifica-se que a mercearia / minimercado é procurada no mínimo três vezes por semana por mais de metade dos inquiridos (com exceção da coroa 3) e por mais de 80% dos inquiridos se considerarmos uma procura de pelo menos uma vez por semana. Embora a procura de mercados e supermercado ou hipermercado seja também bastante frequente em todas as coroas, sendo a procura entre “1 a 2 vezes por semana” a mais frequente em todas as coroas, a proporção de procuras entre “1 a 2 vezes por mês” apresenta algum peso (coroa 2 no caso dos “mercados” e coroas 1, 2 e 3 nos supermercados). Já a procura dos serviços financeiros e postais bem como de serviços de saúde é “raramente” realizada. Por fim, no âmbito das atividades desportivas e de lazer, o padrão verificado entre coroas na procura de “jardins ou parques infantis” e “caminhadas” é relativamente semelhante, havendo um equilíbrio entre a proporção de indivíduos que os frequentam “diariamente” e “1 a 2 vezes por mês” e em menor proporção os que os procuram “3 a 5 vezes por semana”. A utilização da “bicicleta” para lazer é mais frequente nas coroas do que na área central. Por fim, a utilização da “piscina” e do “ginásio” revela-se bastante regular para os seus utilizadores em todas as coroas (exceção para a área central onde ninguém identificou a frequência de piscinas), na sua maioria realizada entre “3 a 5 vezes por semana”.



Fonte: Inquérito, 2016.

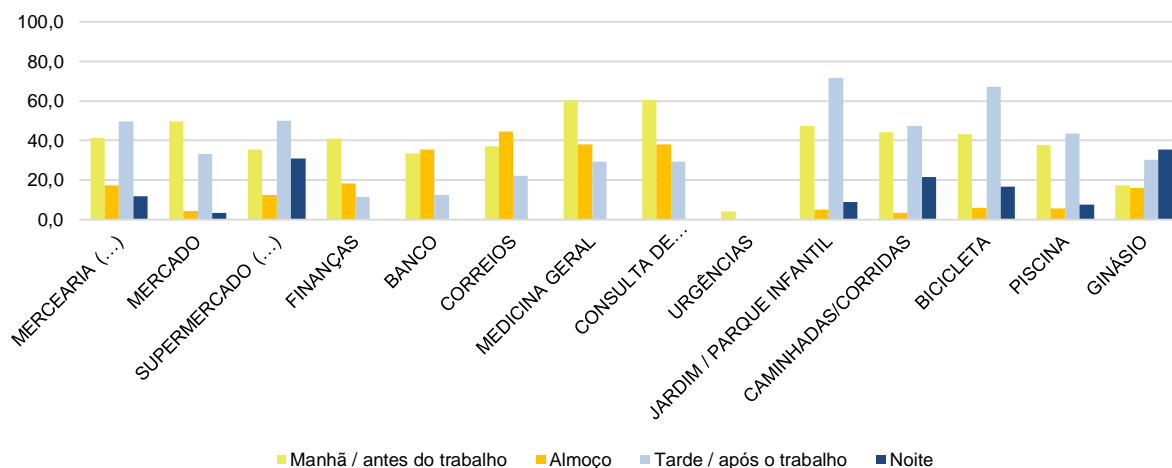
**Figura 114 – Procura dos serviços em estudo – frequência na procura por coroa.**



Fonte: Inquérito, 2016.

**Figura 115 – Procura dos serviços em estudo – momento da semana.**

O momento do dia e da semana em que tais serviços são preferencialmente realizados estão, em grande parte, condicionados pelos formalismos de cada um deles (horários de abertura e encerramento, disponibilidade do serviço *online*, etc.) bem como pela disponibilidade dos indivíduos para a sua realização (tempo de não-trabalho). Havendo possibilidade de resposta múltipla, é evidente a procura de alguns serviços maioritariamente durante a semana (finanças, banco, correios, medicina geral, consultas de especialidade), em muito devido às ditas condicionantes dos próprios serviços (Figura 115). Nos restantes serviços, verifica-se uma procura repartida entre os dias de semana e fim-de-semana, sendo que a mercearia, o mercado, o ginásio e a piscina apresenta uma maior utilização nos dias de semana, enquanto o supermercado e hipermercado, caminhadas e corridas, bicicleta e idas ao jardim ou parque infantil são mais frequentes durante os dias não-úteis.



Fonte: Inquérito, 2016.

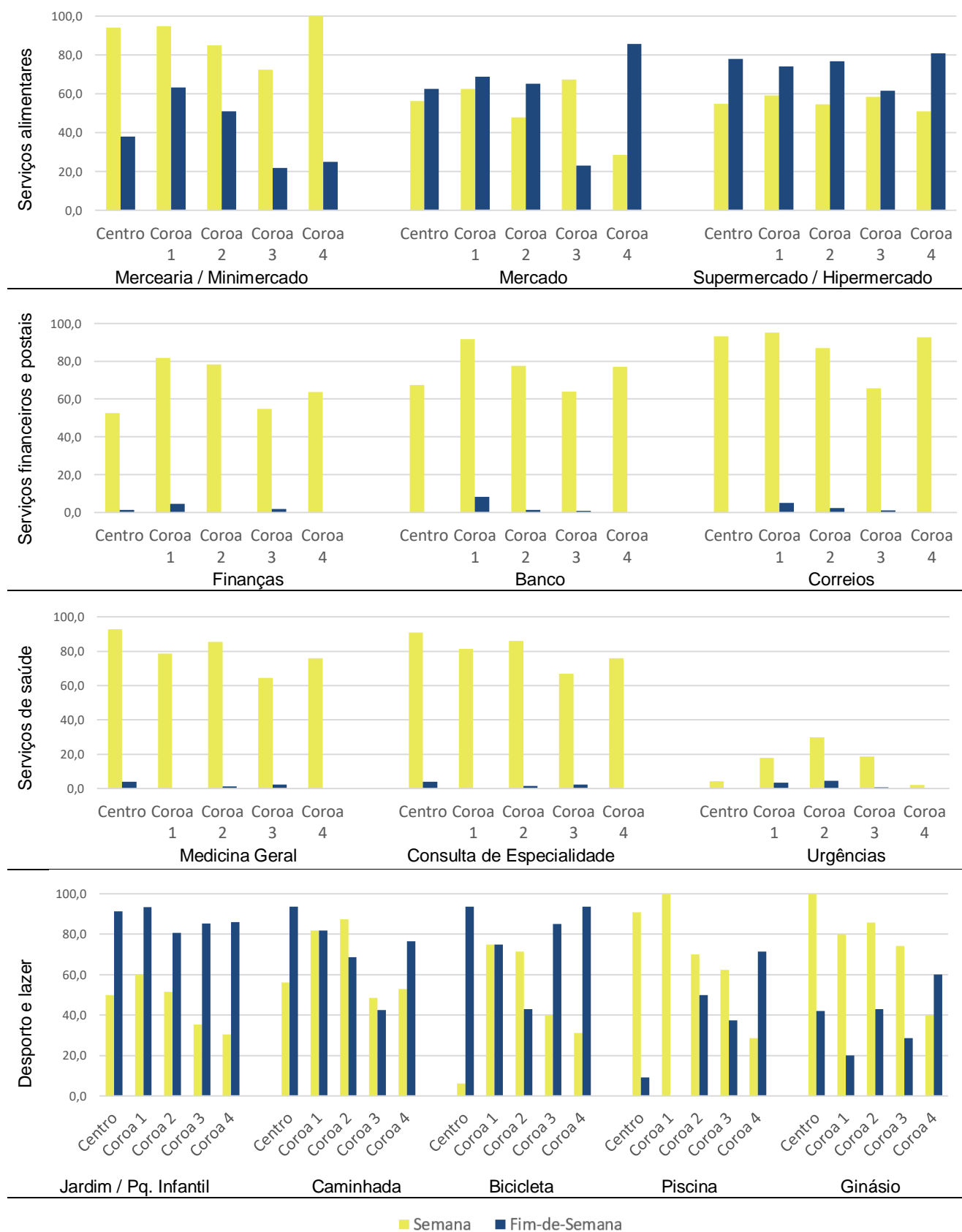
**Figura 116 – Procura dos serviços em estudo – momento do dia.**

Quanto à tipologia do dia da semana (semana ou fim-de-semana) (Figura 117), no caso da procura de “mercearias e minimercados” em todas as coroadas se verifica maior procura nos dias de semana (mais de 70%), embora nas coroadas 1 e 2 metade dos inquiridos afirme utilizar o fim-de-semana para esta tarefa. Já na procura de “mercados” e “supermercados e hipermercados”, a procura ao fim-de-semana supera a procura durante a semana (com exceção da procura de -

“mercados” na coroa 3). Como foi anteriormente referido, a procura de serviços financeiros e postais e dos serviços de saúde dá-se maioritariamente durante a semana dadas as condicionantes do serviço, embora com o recurso ao digital ou com a existência de equipamentos de saúde de horário e dias de serviço alargados, esta limitação possa ser parcialmente contornada. Por fim, as atividades de desporto e lazer apresentam padrões bastante diferenciados. A procura de “jardins e parques infantis” e “bicicleta” é na generalidade feita ao fim-de-semana em todas as coroas e menos durante a semana. No caso das “caminhadas”, a sua realização é mais frequente ao fim-de-semana na área central, coroas 1 e 4, enquanto nas coroas 2 e 3 se verifica o inverso. Por outro lado, as idas à “piscina” e “ginásio” são mais evidentes aos dias de semana em todas as coroas com exceção da coroa 4.

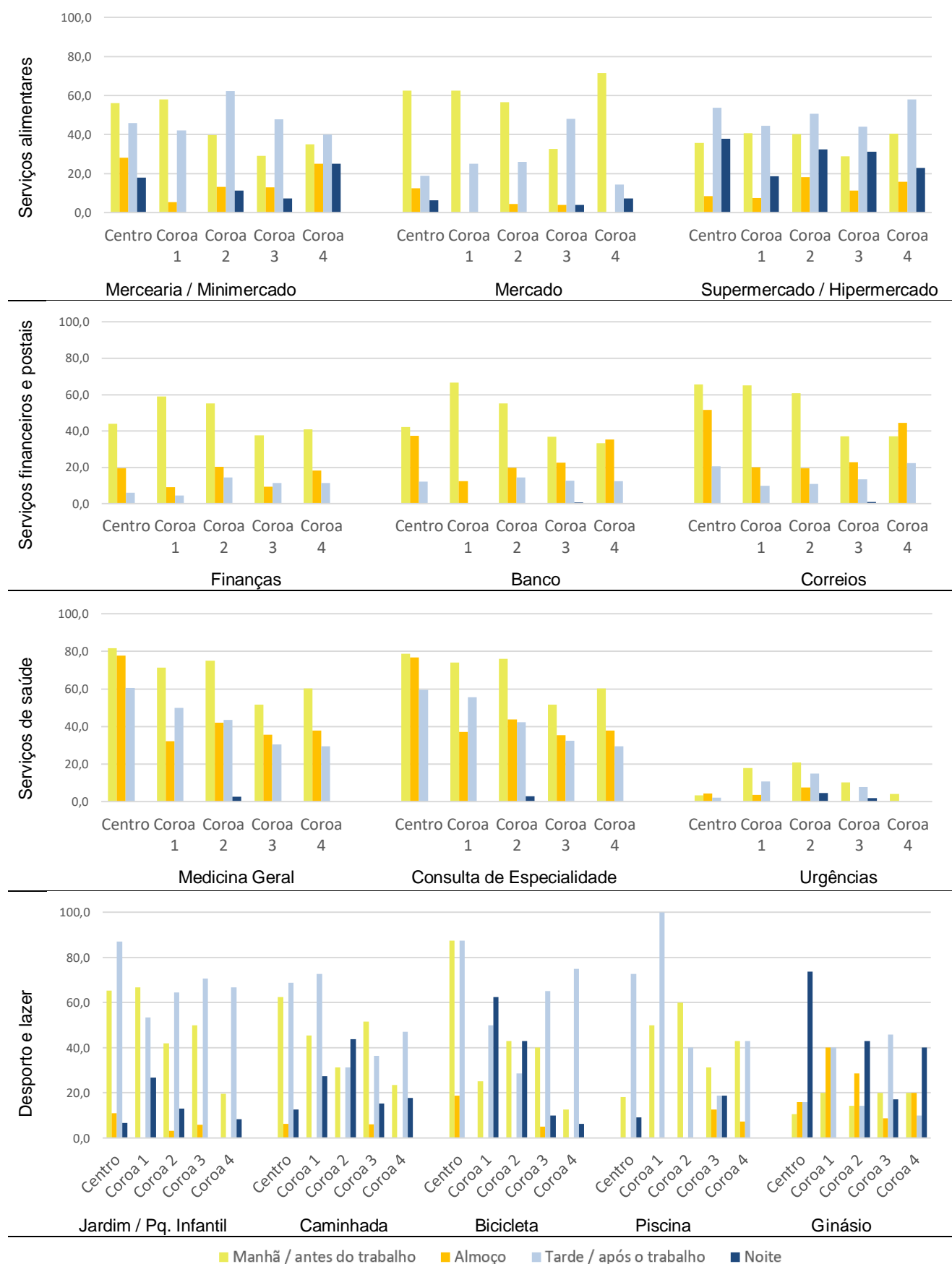
No que trata ao momento do dia (Figura 116), este é também muito variado consoante a finalidade da atividade, destacando-se o período da “manhã / antes do trabalho” nas idas ao mercado, finanças e serviços de saúde, enquanto o período da “tarde / após o trabalho” se destaca nas idas à mercearia ou minimercado e em todas as atividades desportivas ou de lazer. A “hora de almoço” revela-se um momento muito frequente na procura de serviços de medicina geral, consultas de especialidade e correios e, num segundo nível, de mercearias e ginásios. Por fim, o período da noite é destacado essencialmente para as idas ao supermercado / hipermercado, ginásio e caminhadas e corridas.

Considerando as variações entre coroas (Figura 118), a procura de mercearias é predominantemente realizada de “manhã / antes do trabalho” no Centro e coroa 1 enquanto nas coroas mais periféricas destaca-se o período da “tarde / após o trabalho”. Na procura de “mercados” sobressai o período matinal, enquanto para supermercados e hipermercados verifica-se um grande equilíbrio entre os períodos da manhã, tarde e noite. No caso dos serviços financeiros e postais o principal pico de procura é de manhã, seguido da hora de almoço. Quanto aos serviços de saúde, nas tipologias medicina geral e consulta de especialidade, verifica-se um certo equilíbrio entre os períodos onde decorrem tais atividades, embora mais saliente da parte da manhã. Este padrão está dependente não só da disponibilidade dos indivíduos, mas também dos próprios serviços, especialmente os que exigem marcação prévia. Por sua vez, o reduzido número de respostas quanto ao serviço de urgências deve-se à incerteza da sua utilização, sendo que neste caso o serviço é utilizado quando necessário e adaptado aos serviços disponíveis e localização no momento da ocorrência. Finalmente, quanto ao desporto e lazer verifica-se que a procura de “jardins e parques infantis” e a realização de caminhadas ou andar de bicicleta dá-se essencialmente nos períodos da “tarde / após o trabalho” e um pouco menos de “manhã / antes do trabalho”, destacando-se ainda no período noturno a realização de caminhadas em todas as coroas, e andar de bicicleta ou ir ao jardim ou parque infantil nas coroas 1 e 2. A utilização da piscina dá-se maioritariamente nos períodos da “manhã” e “tarde” em todas as coroas, enquanto a ida ao “ginásio” é realizada especialmente de noite ou à hora de almoço.



Fonte: Inquérito, 2016.

**Figura 117 – Procura dos serviços em estudo – momento da semana por coroa.**



Fonte: Inquérito, 2016.

**Figura 118 – Procura dos serviços em estudo – momento do dia por coroa.**

## EM SÍNTESE

O inquérito aos residentes da AML permitiu assim confrontar comportamentos e percepções baseadas não só nas características próprias dos agregados inquiridos, mas também dos diversos contextos urbanos onde os inquéritos foram aplicados, distribuindo-os por onze pontos nas várias coroa da AML com centro em Lisboa. Neste contexto, as características sociodemográficas e socioeconómicas dos agregados serviram de elementos caracterizadores de forma a compreender se os comportamentos questionados se diferenciam entre agregados consoante a tipologia de família, os rendimentos ou a situação socioprofissional, entre outros.

A dinâmica habitacional revelou um comportamento na generalidade pouco flexível quanto à escolha de um novo local de residência, com as mudanças de habitação passada e futura muito orientadas para a procura de áreas na proximidade da residência atual. Em ambos os casos, as motivações de procura de nova residência prendem-se com um novo estado civil ou condição na família (ex. nascimentos), mudança de emprego / local de trabalho e procura de casa maior/melhor. Esta “inflexibilidade” habitacional pode eventualmente prejudicar o padrão de deslocações do agregado, que poderia ser mais sustentável, quanto menos se adequar às mudanças sucessivas ao longo da sua vida dos indivíduos, nomeadamente de local de trabalho ou escola dos filhos.

Dada a influência das percepções nos comportamentos, registaram-se elevados níveis de qualidade da área de residência, da qualidade de vida e estado de saúde na generalidade da amostra, fenómeno ocorrido também sobre a segurança para andar a pé na área de residência. Por outro lado, a percepção de elevados níveis de trânsito, ruído e poluição apresenta padrões de avaliação divergentes entre coroa e dentro de cada coroa. No que respeita à rede de transporte público local, verificaram-se elevados níveis de desconhecimento sobre a rede, especialmente na área central e coroa mais periférica, enquanto a sua qualidade foi generalizadamente avaliada como negativa, especialmente pelos não-utilizadores.

Quanto ao transporte individual, três quartos dos inquiridos assumiram a existência de um ou mais automóveis no seu agregado, havendo uma maior taxa de motorização nas coroas mais periféricas. A utilização da via pública para estacionamento é bastante relevante especialmente na área de residência quando comparado com o estacionamento nas áreas de trabalho, com maior recurso a garagem ou lugar privado, especialmente nas áreas centrais da AML. Apenas um quinto dos agregados possui uma ou mais bicicletas, havendo mais famílias com bicicleta nas coroas periféricas e sendo a existência de crianças e jovens um fator-chave para a sua utilização. Por sua vez, apenas um quinto dos indivíduos assume uma utilização regular do transporte público coletivo, havendo uma forte associação entre a tipologia do título utilizado e a frequência de utilização.

Algumas atitudes de mobilidade foram observadas. Menos de um quinto dos inquiridos assumiu partilhar ou já ter partilhado automóvel com outros indivíduos, embora maioritariamente de

forma esporádica, enquanto a receptividade à utilização futura de “*Carsharing*” ou “*táxi-sharing*” é positiva para menos de um décimo, sendo o perfil homem jovem e de níveis de instrução e rendimentos médios os que revelam uma maior positividade. Os recentes aumentos do preço do combustível afetaram negativamente a utilização do automóvel de um terço dos inquiridos, especialmente agregados socialmente mais fragilizados e das áreas periféricas. Também um terço dos inquiridos utilizou já a Internet para compras, serviços e/ou pagamentos, comportamento exponenciado nos jovens, empregados e estudantes, e de maior rendimento. Verifica-se uma predisposição generalizada da autorização parental para a deslocação pedonal ou de bicicleta para a escola pelas crianças e jovens, preferencialmente a partir da faixa etária dos “11 a 14 anos”. A oposição parental a tal atitude deve-se essencialmente distância entre a habitação e a escola e a insegurança percecionada por parte dos pais. Por fim, a predisposição para uma transferência modal orientada para o transporte coletivo é assumida por um quinto dos inquiridos, caso ocorrem mudanças no sistema de transporte associados ao seu custo, oferta e qualidade.

Relativamente aos padrões de deslocação pendulares, observaram-se dinâmicas variadas, com quase metade da amostra a dirigir-se a outro município para trabalhar ou estudar, e a restante repartida entre a freguesia e o município de residência. O padrão de pendularidade dos ativos revela-se complexo e mais geograficamente disperso, sobressaindo a utilização do automóvel em todas as coroadas e a opção por modos suaves nas deslocações de proximidade. Em termos de horários, as saídas para o trabalho revelam-se mais concentradas do que os regressos. Já os estudantes demonstraram um equilíbrio entre o modo individual como acompanhante e os modos suaves, emergindo deslocações de menor duração. Mantendo o mesmo padrão ao nível dos horários dos ativos, destaca-se que os estudantes apresentam inícios das deslocações de saída e regresso mais concentradas no tempo.

Por fim, quanto às deslocações não-pendulares, a procura de um conjunto diversificado de equipamentos e serviços revelou também comportamentos diferenciados. Na generalidade, os serviços alimentares e equipamentos desportivos e de lazer são procurados na freguesia de residência, enquanto serviços postais e financeiros e os equipamentos de saúde revelam procuras na freguesia ou no município (de acordo com a área de serviço alocada à residência). O transporte individual destaca-se para procura de supermercados e hipermercados, dos serviços de saúde e equipamentos desportivos, enquanto os modos suaves são a opção principal na procura de mercearias e mercados, bancos, correios e jardins / parques infantis. Todavia, na procura dos vários serviços e equipamentos, independentemente do modo e destino, os inquiridos assumiram deslocações de menos de 15 minutos, com raras exceções. A frequência dos mesmos é bastante distinta, com procuras mais regulares de estabelecimentos alimentares, equipamentos desportivos e áreas de lazer, e menos regulares dos serviços de saúde, postais e financeiros. Verifica-se preferência para a procura da maioria dos serviços durante a semana, com exceções da procura de supermercados e hipermercados, jardins e parques infantis, áreas para caminhada ou bicicleta. Alguns serviços são já resolvidos via Internet (bancos, finanças, compras alimentares), não estando

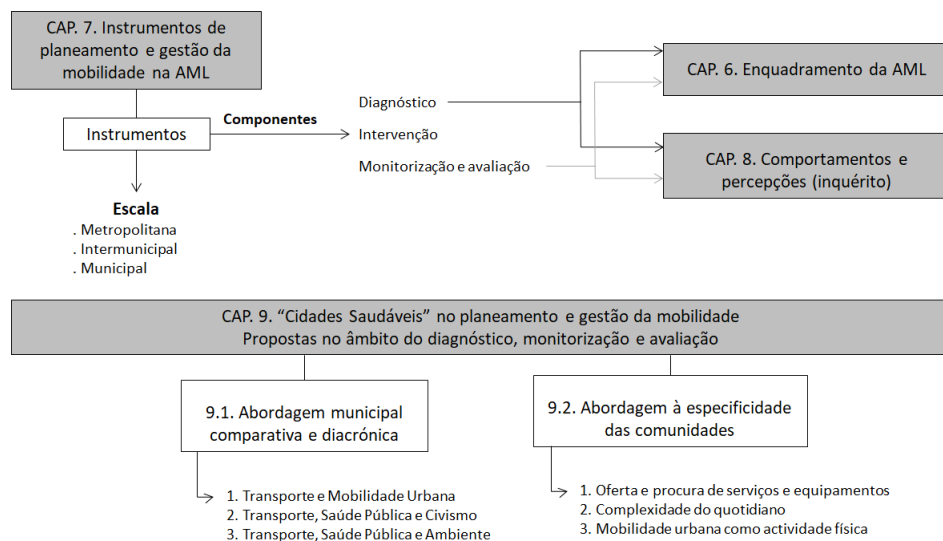


condicionado ao dia e hora. É da parte da manhã que se verifica maior procura de bens e serviços, com algumas exceções com procura significativa à hora de almoço nos dias úteis (destaca-se que serviços postais, financeiros e de saúde), enquanto serviços alimentares, de desporto e lazer são também procurados à tarde / após o trabalho e até à noite (supermercado e ginásio).



## CAP. 9. “Cidades Saudáveis” no planeamento e gestão da mobilidade

Este capítulo final conjuga elementos relativos ao enquadramento da AML (capítulo 6), aos resultados da análise de instrumentos de planeamento e gestão da mobilidade a distintas escalas (capítulo 7) e aos resultados provenientes do inquérito à mobilidade orientado para as Cidades Saudáveis aplicado em 11 casos de estudo da AML (capítulo 8). Neste sentido, discute-se a proposta de *inputs* no âmbito do diagnóstico, monitorização e avaliação que podem ser simultaneamente utilizados nas áreas do transporte e mobilidade e das Cidades Saudáveis através de duas abordagens. A primeira abordagem é municipal comparativa e diacrónica, onde se identificam os principais indicadores de referência da relação transporte e mobilidade e Cidades Saudáveis. A segunda abordagem foca as especificidades das comunidades, permitindo o confronto entre os comportamentos reais e potenciais na procura de bens e serviços, a complexidade do quotidiano das famílias e a contribuição da mobilidade para os níveis de atividade física (Figura 119).



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 119 – Relação entre os capítulos 6, 7, 8 e sua implicação no Capítulo 9.**

### 9.1. Abordagem municipal comparativa e diacrónica

Apresenta-se agora um quadro de indicadores ao nível municipal que permite refletir sobre o contributo do transporte e mobilidade urbana para as Cidades Saudáveis. Este ponto parte do ensaio metodológico apresentado na publicação “Indicadores de Transporte e Mobilidade Urbana para as Cidades Saudáveis – Caso da AML, Portugal” (Louro & Marques da Costa, 2017), complementado agora com uma perspetiva diacrónica e uma análise de componentes principais e análise de *clusters*.

O conceito “cidade saudável” pode ser interpretado como “município saudável”, pois embora o Movimento Cidades Saudáveis tenha a cidade como unidade territorial preferencial, no caso português a intervenção dos Projetos Cidades Saudáveis destina-se a todo o município, unidade territorial da atuação autárquica e, simultaneamente, unidade territorial associada à maior disponibilidade de informação estatística. Foram utilizadas como fontes estatísticas o Instituto Nacional de Estatística (INE), a Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões, o Parque Automóvel Seguro, a Associação Portuguesa do Ambiente (APA), o Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT), a Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR), a Direção-Geral da Política de Justiça (DGPJ), a Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), as Conservatórias do Registo Automóvel e a Direção-Geral do Território (DGT), bem como a dados apresentados no PROT-AML (CCDR-LVT, 2012), POR Lisboa 2014-2020 (CCDR-LVT, 2014) e PAMUS-AML (AML, 2016).

Eixo	Indicador	Impacte	Ano início	Ano final
1. Transporte e mobilidade urbana	<b>Destinos dos movimentos pendulares (INE)</b> . Dentro da freguesia de residência (%) . Noutra freguesia do município de residência (%) . Noutro município (%) . População residente que entra no município / que sai do município (%)	↑ ↑↓ ↑↓ ↑↓	2001	2011
	<b>Modo de transporte para movimentos pendulares (INE)</b> . População que utiliza modo de transporte individual (%) . População que utiliza modo de transporte coletivo (%) . População que utiliza mais do que um meio de transporte (%) . População que se desloca a pé (%) . População que utiliza bicicleta (%)	↑↓ ↑ ↑↓ ↑ ↑	2001	2011
	<b>Duração dos movimentos pendulares (INE)</b> . Duração média dos movimentos pendulares (min.) . Duração média dos movimentos pendulares - transporte individual (min.) . Duração média dos movimentos pendulares - transporte coletivo (min.) . Proporção dos movimentos pendulares até 15 minutos (min.) . Proporção dos movimentos pendulares superiores a 60 minutos (min.)	↓ ↓ ↓ ↑ ↓	2001	2011
	<b>Parque automóvel ligeiro</b> . Veículos ligeiros de passageiros novos vendidos por 1000 habitantes (INE) . Densidade do parque automóvel seguro (nº/km²) (Conserv. Registo Automóvel) . Taxa de motorização (ligeiros) (‰) (Conserv. Registo Automóvel)	↑↓ ↓ ↓	2007 2006 2006	2016 2016 2016
	<b>Proximidade à rede de transporte público (IMT, cálc. próprios)</b> . População residente até 500 metros de estações de comboio (%) . População residente até 500 metros de estações de metro (%) . População residente até 500 metros de paragens de autocarro (%)	↑ ↑ ↑	n.a.	2018
	<b>Extensão dos percursos cicláveis existentes (km)(PAMUS)</b>	↑		2016
	<b>Sinistralidade rodoviária (ANSR, INE)</b> . Acidentes de viação por 1.000 habitantes . Vítimas de acidentes de viação por 1.000 habitantes . Índice de gravidade dos acidentes de viação com vítimas (nº)	↓ ↓ ↓	2007	2016
2. Transporte, Saúde Pública e civismo	<b>Taxa de criminalidade na condução (DGPJ, INE)</b> . Condução de veículo com taxa de álcool igual ou superior a 1,2g/l (‰) . Condução sem habilitação legal (‰)	↓ ↓	2000	2017
3. Transporte, Saúde Pública e ambiente	<b>Emissões de CO<sub>2</sub> do setor dos Transportes (ton) por 1000 hab. (APA)</b> <b>Qualidade do ar - Percentagem do valor legal anual (APA, CCDR-LVT)</b> . Benzeno (C6H6) . Óxido de Azoto (NOx (NO2)) . Partículas poluentes PM <sub>2,5</sub> . Partículas poluentes PM <sub>10</sub> . Partículas poluentes PM <sub>10</sub> EN	↓ ↓ ↓ ↓ ↓	2009 2002	2012 2015
	<b>Consumo de combustível automóvel por habitante (tep/hab.) (DGEG, INE)</b>	↓	2004	2016

Fonte: Elaboração própria (2018).

**Quadro 94 - Indicadores de transporte e mobilidade para municípios saudáveis. Avaliação do impacte: ↑) positivo; ↓) negativo; ↑↓) simultaneamente positivo e negativo.**

O quadro de indicadores agora proposto organiza-se em três eixos: 1. “Transporte e Mobilidade Urbana”, 2. “Transporte, Saúde Pública e Civismo”, e 3. “Transporte, Saúde Pública e Ambiente” (Quadro 94). No domínio “Transporte e Mobilidade Urbana” destacam-se os aspetos associados aos movimentos pendulares - destino, modo e tempo despendido, pela sua importância e regularidade. A taxa de motorização, o parque automóvel existente e a compra de novas viaturas representam o interesse pelo transporte individual como opção de transporte, embora os novos veículos estejam cada vez mais tecnologicamente adaptados aos regulamentos ambientais. Por outro lado, a proximidade da população à rede de transporte coletivo é um fator fulcral à sua utilização, retratando a condição de acesso ao sistema. No domínio “Transporte, Saúde Pública e Civismo” reúnem-se indicadores de sinistralidade rodoviária bem como da criminalidade associada à condução (condução de veículo com taxa de álcool igual ou superior a 1,2 gramas por litro e condução sem habilitação legal). Por fim, no domínio “Transporte, Saúde Pública e Ambiente” destaca a avaliação da qualidade do ar considerando os limites legais de proteção da saúde humana, o volume de emissões carbónicas pelo transporte e ainda o consumo de combustível automóvel.

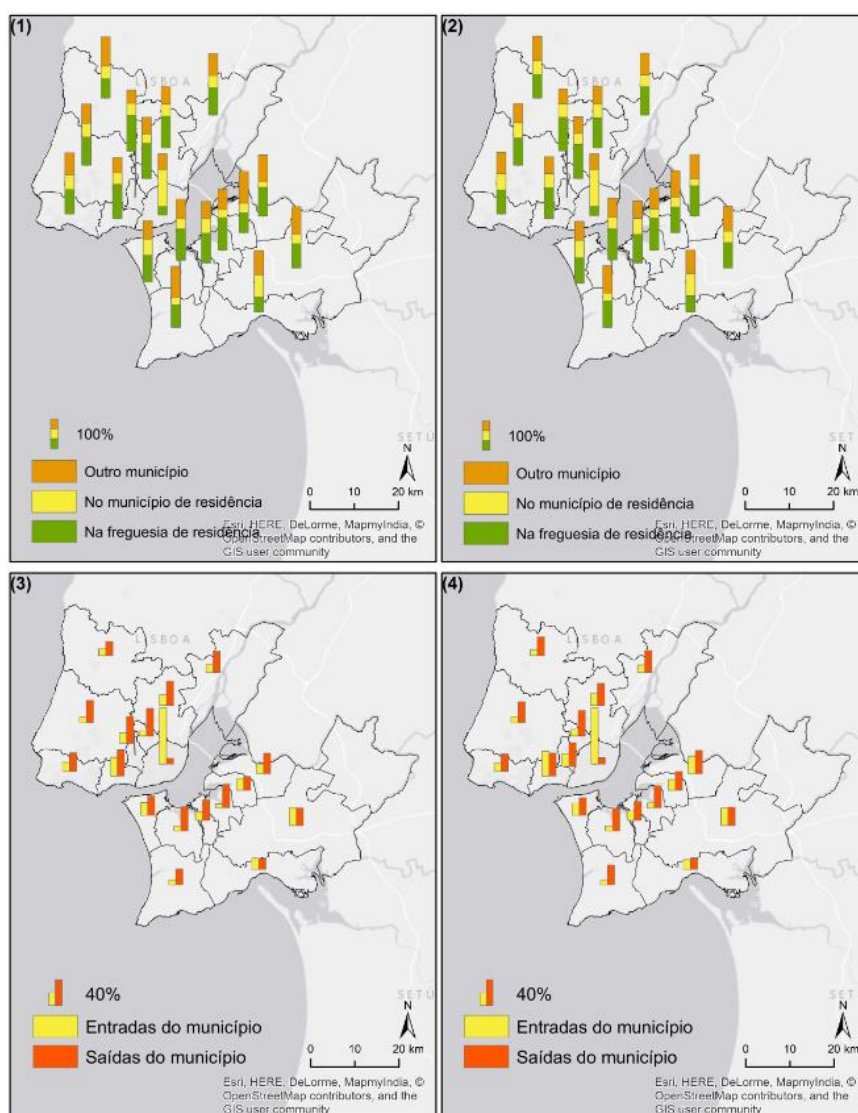
### 9.1.1. Eixo 1 “Transporte e Mobilidade Urbana”

No eixo 1 “Transporte e Mobilidade Urbana” destacam-se primeiramente os dados relativos às deslocações pendulares recolhidos decenalmente pelo INE. O perfil de destinos das deslocações pendulares manteve-se relativamente semelhante entre 2001 e 2011, havendo uma repartição equilibrada entre a proporção de indivíduos que trabalham ou estudam na freguesia de residência (31%), no município de residência (30%) ou noutro município (40%) (INE, 2011). Sesimbra é o município com maior proporção de deslocações na freguesia (44%), a par de Setúbal, Montijo e Mafra onde este destino é dominante, Lisboa é o caso com maior volume de trabalhadores e estudantes que circulam no município (60%), e Odivelas onde se regista a maior proporção de deslocações intermunicipais (55%).

A dinâmica pendular intermunicipal é sintetizada pelas entradas e saídas em cada unidade territorial<sup>228</sup>. Lisboa destaca-se como o município mais atrator (80% em 2001 e 78% em 2011), seguido de Oeiras (26% e 34%, respetivamente) e Palmela (25% e 24%, respetivamente). No outro extremo, situam-se os casos da Moita (5%) e Seixal (7%) em 2001 e Sesimbra (6%) e Moita (7%) em 2011. As maiores proporções de saídas do município para trabalhar ou estudar verificaram-se em Odivelas (39%), Amadora (38%) e Oeiras (37%) em 2001 e em Odivelas (35%) e Amadora (33%) em 2011, sendo o município de Lisboa aquele que menor proporção de saídas do município apresenta (8% em 2001 e 9% em 2011), seguido de Setúbal (15% e 16%, respetivamente).

<sup>228</sup> **Fórmula: População residente que entra no município (movimentos pendulares) (%)** = (População residente que trabalha ou estuda na unidade territorial residindo noutra unidade territorial/ População residente na unidade territorial) \*100  
(fonte: metadados INE: [http://censos.ine.pt/bddXplorer/htdocs/minfo.jsp?var\\_cd=0007089&lingua=PT](http://censos.ine.pt/bddXplorer/htdocs/minfo.jsp?var_cd=0007089&lingua=PT))  
**Fórmula: População residente que sai do município (movimentos pendulares) (%)** = (População residente que trabalha ou estuda noutra unidade territorial/ População residente na unidade territorial) \*100  
(fonte: metadados INE: [http://censos.ine.pt/bddXplorer/htdocs/minfo.jsp?var\\_cd=0007090&lingua=PT](http://censos.ine.pt/bddXplorer/htdocs/minfo.jsp?var_cd=0007090&lingua=PT))

Ainda relativamente às deslocações pendulares, a utilização do automóvel aumentou de 43% (2001) para 54% (2011) na AML, tendo o valor mínimo aumentado de 31% para 42% ambos no Barreiro, enquanto o valor máximo aumentou de 54% para 72% ambos em Mafra. Esta tendência impactou negativamente no peso do transporte coletivo de 35% em 2001 para 28% em 2011 na AML, onde o valor mínimo evoluiu de 19% para 16% ambos em Mafra e o valor máximo de 41% para 36% também ambos em Odivelas. O mesmo se verificou na deslocação pedonal na AML (de 20% para 15%), onde o valor máximo passou de 27% para 21% ambos na Moita e o valor mínimo passou de 15% em Oeiras (2001) para 11% em Cascais e Mafra (2011). A escolha de bicicleta ou motociclo na AML é residual em ambos os momentos (1% em ambos).

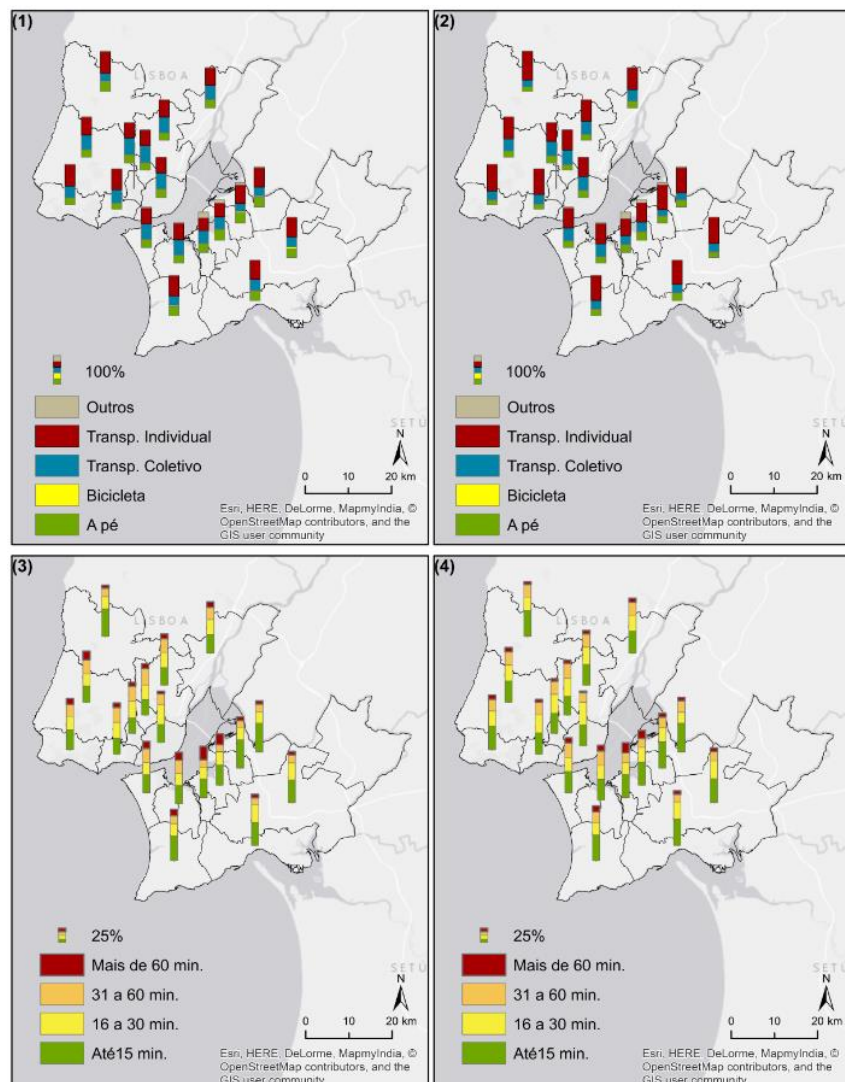


Fonte: INE. Elab. própria.

**Figura 120 – Deslocações pendulares: (1) destino (2001), (2) destino (2011), (3) entradas e saídas no município (2001), (4) entradas e saídas no município (2001).**

A duração média das deslocações pendulares decresceu de 32 minutos (2001) para 26,4 minutos (2011) na AML. Os valores mínimos em ambos os períodos mantiveram-se – 22,6 minutos em Mafra (2001) e 23 minutos em Lisboa (2011), enquanto os valores máximos diminuíram de 41,8

minutos para 32,9 minutos ambos no Barreiro. Em 2011, é notória a diferença do tempo médio das deslocações com recurso ao transporte individual (22,1 minutos) e ao transporte coletivo (42,5 minutos). No caso do transporte individual, os municípios apresentam valores extremamente próximos, entre 20 minutos em Lisboa e 24,6 minutos em Almada, contrariamente ao verificado no transporte coletivo que se situa entre 33,6 minutos em Lisboa e 55,9 minutos no Barreiro. Estes valores resultam no aumento da proporção de indivíduos que despende até 15 minutos na deslocação pendular (de 36% em 2001 para 40% em 2011), com uma amplitude entre 30% na Amadora e 56% em Alcochete em 2001 e entre 37% na Amadora e 53% em Alcochete em 2011, e do decréscimo das deslocações superiores a 60 minutos de 11% para 7% na AML, havendo uma aproximação da amplitude entre 5% em Lisboa e 26% no Barreiro em 2001 e entre 5% na Amadora e 18% no Barreiro em 2011, em muito devido ao recurso ao transporte individual.



Fonte: INE. Elab. própria.

**Figura 121 – Deslocações pendulares: (1) modo de transporte principal (2001), (2) modo de transporte principal (2011), (3) tempo de deslocação (2001), (4) tempo de deslocação (2011).**

Para análise das desigualdades recorreu-se a três medidas de dispersão, a variância ( $s^2$ ), o desvio-padrão ( $s$ ) e o coeficiente de variação (CV) em dois períodos para uma abordagem diacrónica.

Considera-se “CV baixo” no caso de uma dispersão diminuta entre municípios, ou seja, estão na generalidade próximos da média da AML, e “CV alto” quando os municípios apresentam realidades muito distintas entre si comparados com a média metropolitana (Quadro 95).

Indicadores	Média AML	Mun	Máximo	Mun	Mínimo	Amplitude	Variância (s <sup>2</sup> )	Desvio-padrão (DP ou s)	Coefficiente de Variação (CV)	Classificação do CV
FREG_GERAL01	30,9	Montijo	51,7	Amadora	21,6	30,1	86,3	9,3	30,07	Médio
OutFREG_GERAL01	28,6	Lisboa	60,4	Alcochete	8,7	51,6	132,7	11,5	40,33	Alto
FORA_GERAL01	40,5	Amadora	58,8	Lisboa	13,9	44,9	142,7	11,9	29,47	Médio
FREG_GERAL11	30,6	Sesimbra	44,4	Amadora	24,0	20,4	38,2	6,2	20,19	Baixo
OutFREG_GERAL11	29,8	Lisboa	85,3	Odivelas	44,8	40,5	117,6	10,8	36,38	Médio
FORA_GERAL11	39,6	Odivelas	55,2	Lisboa	14,7	40,5	97,6	9,9	24,96	Baixo
Proporção da população residente que entra na unidade territorial (movimentos pendulares) (%)_2001	3,3	Lisboa	79,5	Moita	5,2	74,3	277,4	16,7	504,75	Muito alto
Proporção da população residente que sai da unidade territorial (movimentos pendulares) (%)_2001	2,1	Odivelas	39,1	Lisboa	8,2	30,9	69,2	8,3	396,08	Muito alto
Proporção da população residente que entra na unidade territorial (movimentos pendulares) (%)_2011	3,4	Lisboa	77,7	Sesimbra	6,0	71,7	277,5	16,7	494,34	Muito alto
Proporção da população residente que sai da unidade territorial (movimentos pendulares) (%)_2011	1,8	Odivelas	35,3	Lisboa	8,7	26,6	40,8	6,4	365,21	Muito alto
Automov_2001	42,7	Mafra	53,9	Barreiro	31,3	22,6	41,8	6,5	15,15	Baixo
Coletivo_2001	34,9	Odivelas	41,2	Mafra	19,0	22,2	54,0	7,3	21,03	Baixo
BiciMoto_2001	1,0	Palmela	4,0	Amadora	0,5	3,5	1,2	1,1	106,43	Muito alto
Pe_2001	19,7	Moita	26,5	Oeiras	14,8	11,6	9,7	3,1	15,80	Baixo
Automovel_2011	54,0	Mafra	71,6	Barreiro	42,2	29,4	65,8	8,1	15,01	Baixo
Coletivo_2011	28,4	Odivelas	35,9	Montijo	14,3	21,6	46,8	6,8	24,08	Médio
Pe_2011	15,3	Moita	21,0	Cascais	11,2	9,8	7,5	2,7	17,82	Médio
BiciMoto_2011	1,0	Sesimbra	1,8	Amadora	0,6	1,2	0,1	0,4	37,71	Muito alto
Duração média dos movimentos pendulares (min) da população residente empregada ou estudante_2001	32,0	Barreiro	41,8	Mafra	22,6	19,2	32,4	5,7	17,80	Baixo
Duração média dos movimentos pendulares (min) da população residente empregada ou estudante_2011	26,4	Barreiro	32,9	Lisboa	23,0	9,9	7,0	2,7	10,06	Baixo
Duração média dos movimentos pendulares (min) da população residente empregada ou estudante que utiliza modo de transporte individual_2011	22,1	Almada	24,6	Lisboa	20,0	4,7	1,5	1,2	5,47	Baixo
Duração média dos movimentos pendulares (min) da população residente empregada ou estudante que utiliza modo de transporte coletivo_2011	42,5	Barreiro	55,9	Lisboa	33,6	22,4	32,0	5,7	13,32	Baixo
Ate15min_2001	35,8	Alcochete	56,3	Amadora	30,3	26,1	53,8	8,6	24,13	Baixo
Mais60min_2001	10,9	Barreiro	26,4	Lisboa	4,9	21,5	31,8	5,6	51,81	Baixo
Ate15min_2011	40,0	Alcochete	52,7	Odivelas	34,2	18,5	24,0	4,9	12,24	Baixo
Mais60min_2011	6,9	Barreiro	18,2	Lisboa	2,9	15,3	13,6	3,7	53,44	Muito alto
Proporção da pop. Resid. empregada que utiliza mais do que um meio de transporte nas desloc. Pend. (%)_2011	23,7	Barreiro	34,1	Mafra	11,8	22,3	32,7	5,7	24,11	Médio
Proporção da pop. Resid. estudante que utiliza mais do que um meio de transporte nas desloc. Pend. (%)_2011	21,3	Lisboa	24,0	Moita	16,2	7,8	3,8	1,9	9,13	Baixo
Veículos novos ligeiros de passageiros vendidos por 1000 habitantes (N.º)_2007	27,1	Sintra	53,8	Mafra	10,3	43,5	152,5	12,3	45,57	Alto
Veículos novos ligeiros de passageiros vendidos por 1000 habitantes (N.º)_2016	26,1	Lisboa	55,6	Montijo	12,7	42,9	101,3	10,1	38,60	Alto

Fonte: Elaboração própria (2018).

**Quadro 95 – Medidas de dispersão - Eixo 1 “Transporte e Mobilidade Urbana” (cont.).**



Indicadores	Média AML	Mun	Máximo	Mun	Mínimo	Amplitude	Variância (s <sup>2</sup> )	Desvio-padrão (DP ou s)	Coefficiente de Variação (CV)	Classificação do CV
Densidade_Parque Automóvel Seguro Ligeiros_2006	388,5	Lisboa	2948,2	Alcochete	41,6	2906,6	811935,9	901,1	231,91	Médio
Densidade_Parque Automóvel Seguro Ligeiros_2016	455,0	Lisboa	3027,2	Alcochete	57,0	2970,3	1072966,9	1035,8	227,67	Médio
Taxa de Motorização_2006	440,1	Oeiras	589,9	Amadora	332,4	257,5	4928,9	70,2	15,95	Baixo
Taxa de Motorização_2016	486,2	Oeiras	647,0	Barreiro	394,1	252,9	4222,1	65,0	13,36	Baixo
Extensão dos percursos cicláveis existentes (km)_2016	254,5	Lisboa	80,8	Alcochete	0,0	80,8	365,4	19,1	7,51	Baixo
Comboio - redes_2016	4,5	Sintra	9,7	Odivelas / Alcochete / Sesimbra / Montijo	0,0	9,7	7,9	2,8	62,38	Muito alto
Metro - redes_2016	8,0	Almada	29,0	Alcochete, Sesimbra, Montijo, Mafra, Barreiro, Oeiras, Cascais, Palmela, V.F. Xira, Setúbal, Moita, Sintra	0,0	29,0	78,9	8,9	111,64	Muito alto
BUS - redes_2016	92,8	Amadora, Lisboa, Oeiras	100,0	Barreiro	64,7	35,3	126,8	11,3	12,14	Baixo

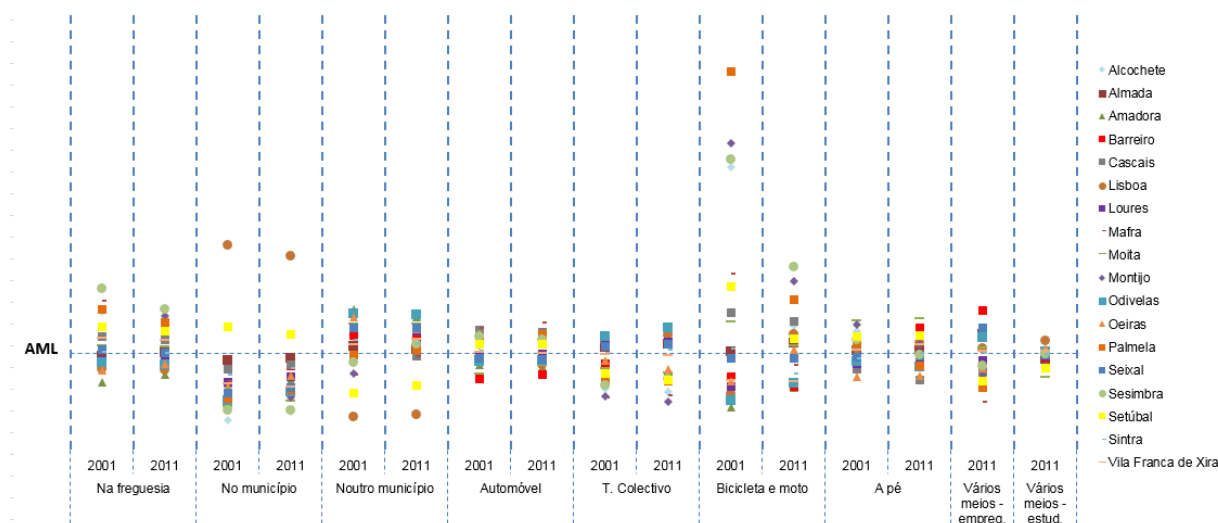
Fonte: Elaboração própria (2018).

**Quadro 95 – Medidas de dispersão - Eixo 1 “Transporte e Mobilidade Urbana”.**

Assim, quanto ao destino das deslocações pendulares observou-se que, entre 2001 e 2011, as realidades dos municípios aproximaram-se, havendo uma menor dispersão entre municípios (Figura 122). Em 2001, os CV dos indicadores relativos às deslocações pendulares com destino à freguesia e a outro município eram de nível médio enquanto o indicador de deslocação para outra freguesia do município de residência era alto, havendo um elevado nível de dispersão entre os municípios. Em 2011, o nível de CV para os dois primeiros indicadores tornou-se de nível baixo enquanto o terceiro indicador apresenta um nível médio. Quanto aos indicadores relativos aos modos de transporte pendulares, os níveis de dispersão mantiveram-se no nível de CV baixo, ou seja, com uma diminuta dispersão entre municípios. Exceção feita para o indicador relativo à utilização de bicicleta ou motociclo, que apresenta um nível de CV muito alto em 2001 e 2011, dado que a sua reduzida expressão faz com que uma pequena diferença entre municípios seja amplificada na avaliação dos CV. Todavia, verificou-se uma redução da dispersão entre municípios em ambos os períodos.

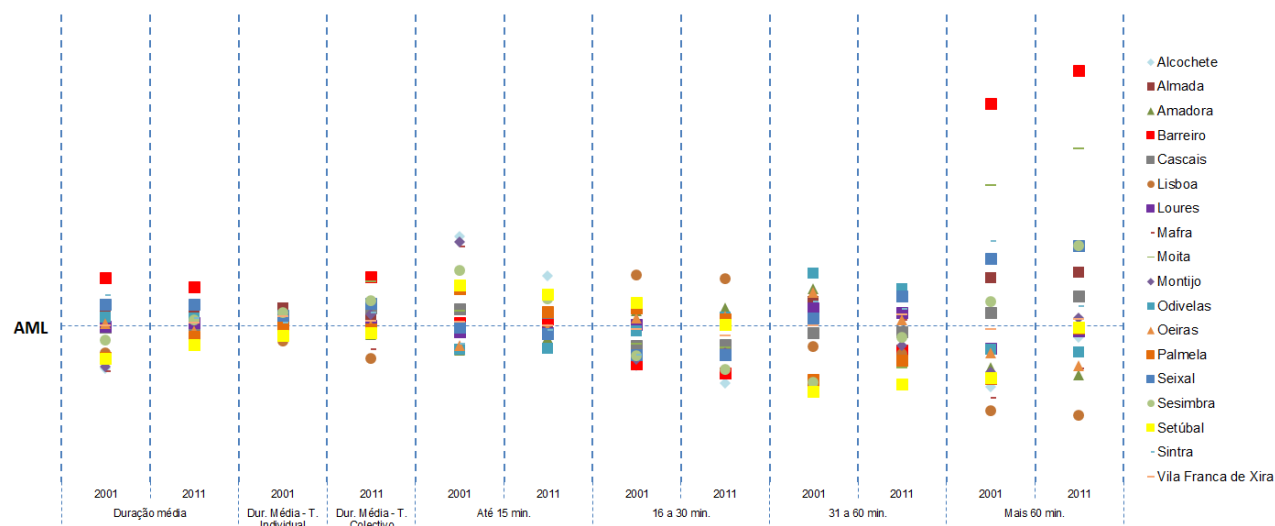
Quanto aos tempos das deslocações pendulares (Figura 123), a grande maioria dos indicadores tanto em 2001 como 2011 demonstraram níveis de CV baixos, ou seja, a realidade dos vários municípios é relativamente aproximada quanto à duração média das viagens e proporção de indivíduos com duração da deslocação pendular “até 15 minutos”, de “16 a 30 minutos” e de “31 a 60 minutos”. A exceção é o valor de CV muito alto do indicador “proporção de indivíduos com duração da deslocação pendular superior a 60 minutos”, que contrasta os comportamentos do Barreiro e Moita com Mafra e Lisboa, respetivamente os municípios com maior distância à média metropolitana, havendo grande desigualdade entre os municípios metropolitanos. Relativamente à utilização de mais de um modo de transporte, o nível de CV é baixo no caso da comunidade estudante e médio no

caso dos empregados, revelando assim maiores desigualdades entre municípios no comportamento dos indivíduos ativos.



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 122 – Variação dos indicadores – eixo 1(1) (base AML).**

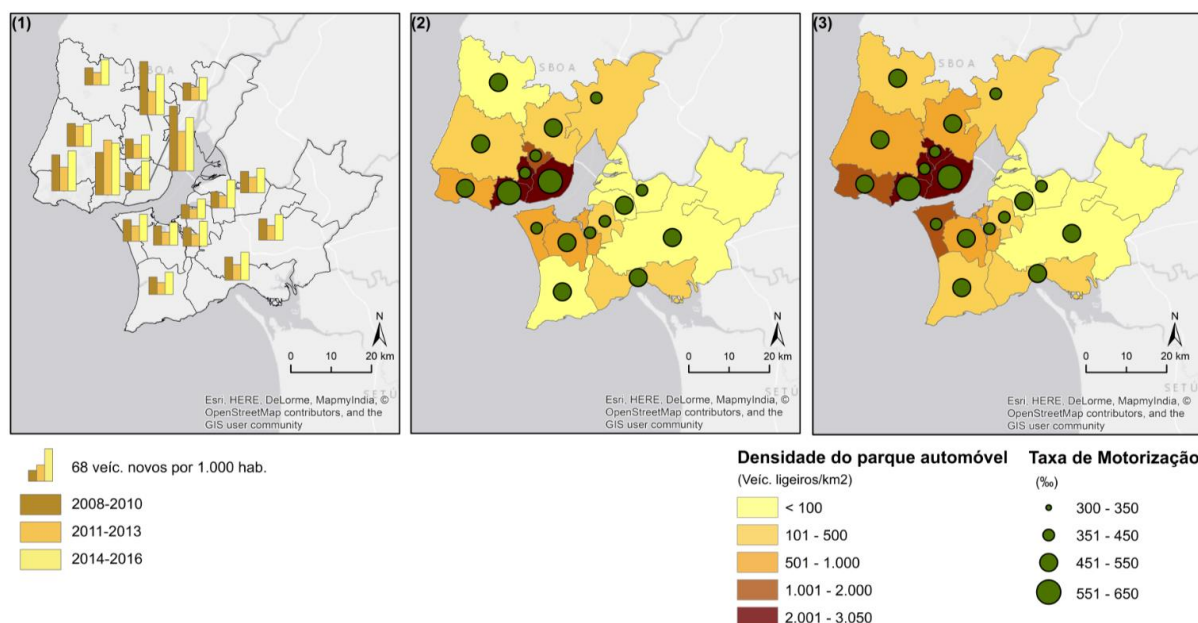


Fonte: Elaboração própria.

**Figura 123 – Variação dos indicadores – eixo 1(2) (base AML).**

Relativamente ao parque automóvel ligeiro (Figura 124), a tendência de compra de veículos novos ligeiros por mil habitantes reflete a recente crise económico-financeira, na medida em que nos períodos 2008-2010 e 2014-2016 se contabilizaram na AML 70 veículos novos ligeiros por 1000 habitantes por oposição aos 49 veículos novos ligeiros por mil habitantes registados no período 2011-2013. O diferencial entre os valores máximos e mínimos é notório, mesmo em período de crise, situando-se os valores máximos nos 113 (Lisboa, 2008-2010), 116 (Oeiras, 2011-2013) e 137 veículos novos ligeiros por mil habitantes (Lisboa, 2014-2016), enquanto os valores mínimos foram de 41, 21 e 30 veículos novos ligeiros por mil habitantes, todos na Moita, respetivamente nos três períodos de análise. A densidade do parque automóvel ligeiro seguro aumentou de 389 para 455 automóveis por quilómetro quadrado na AML (2007 e 2016), havendo uma enorme discrepância

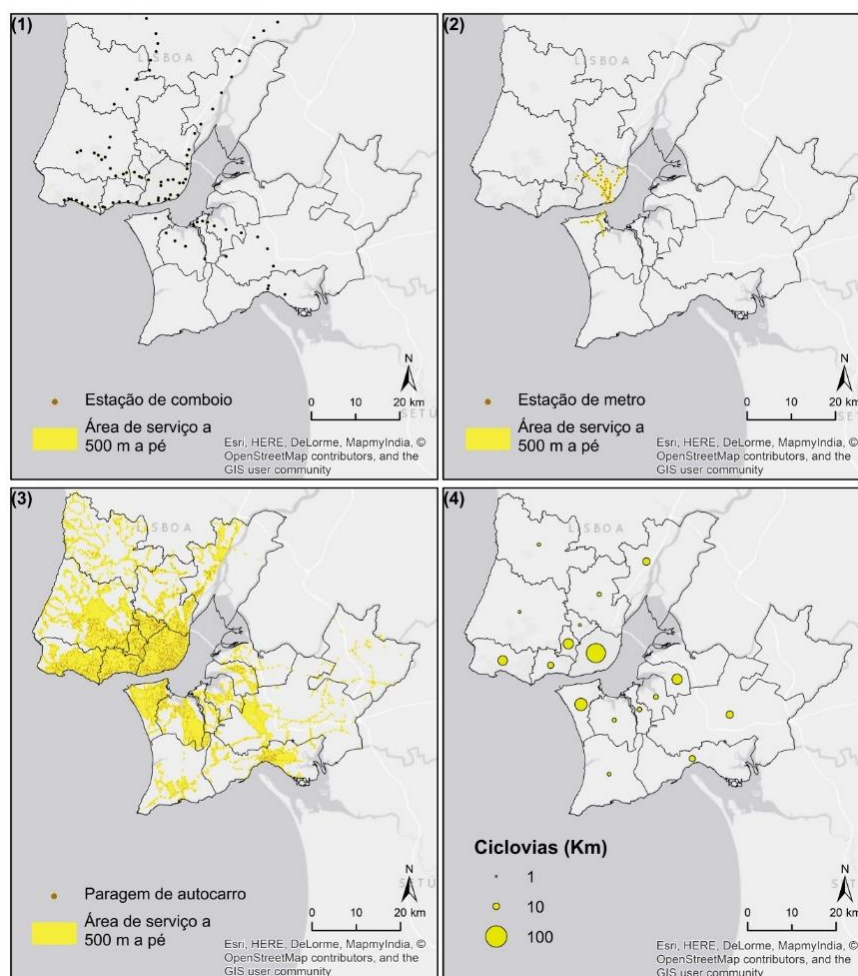
entre municípios. Em ambos os períodos, Alcochete é o município com menor densidade automóvel (42 e 57 automóveis por quilómetro quadrado) e Lisboa o município de maior densidade automóvel (2948 e 3017 automóveis por quilómetro quadrado), fruto da dimensão dos municípios, da sua densidade populacional e ocupação urbana. Também a taxa de motorização na AML, ou seja, o número de veículos por cada 1.000 residentes, aumentou de 440‰ para 486‰ entre 2006 e 2016, com a evolução dos valores mínimos de 332‰ para 410‰, ambos na Amadora, e dos valores máximos de 590‰ para 647‰, ambos em Oeiras.



Fonte: (1) INE, (2) Parque Automóvel

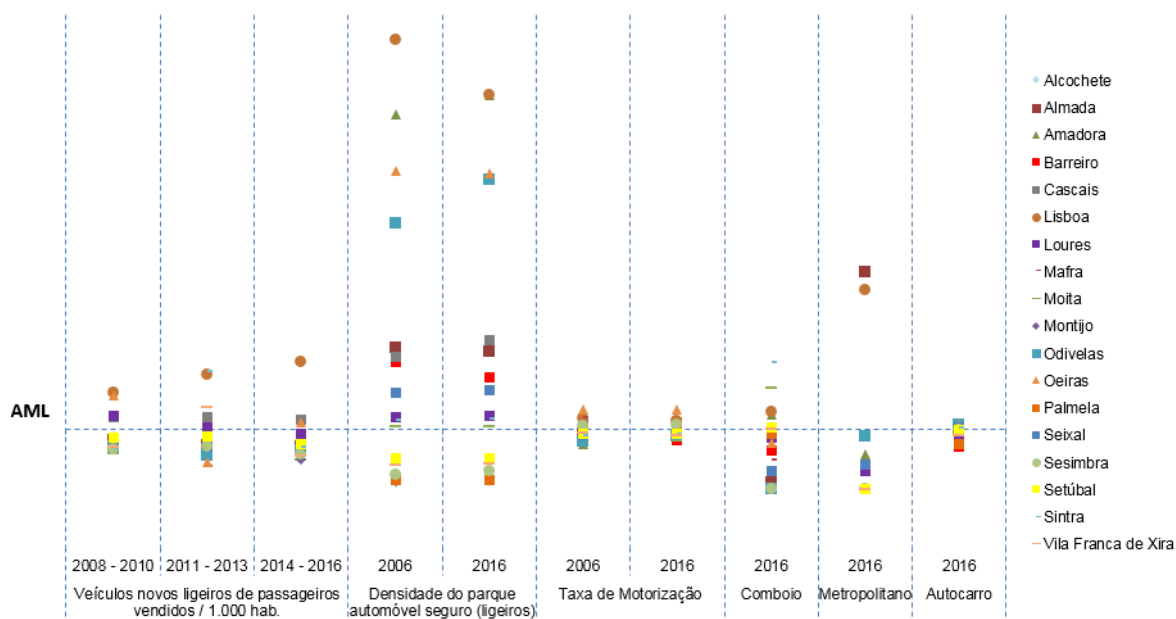
**Figura 124 – Parque automóvel: (1) Veículos ligeiros de pass. novos vendidos por 1.000 hab., (2-3) Densidade do parque automóvel seguro (2007-2016) e Taxa de motorização (2006-2016).**

A cobertura populacional das áreas de serviço pelos vários modos de transporte coletivo depende da combinação das infraestruturas e do modelo urbano. Considerando uma área de serviço na rede até 500 metros da estação ou paragem mais próxima (Figura 125), é visível uma alargada área servida pela rede rodoviária, cobrindo 93% da população metropolitana, contrariamente à cobertura de apenas 5% pela rede ferroviária pesada e 8% pela rede de metropolitano. No caso do autocarro, o diferencial situa-se entre a cobertura total da população (Lisboa, Amadora e Oeiras) e uma cobertura populacional de 65% (Barreiro). O comboio apresenta uma cobertura populacional situada entre 10% (Sintra) como valor máximo e 0% nos municípios onde não existe qualquer serviço ferroviário (Alcochete, Montijo, Odivelas e Sesimbra). A rede de metropolitano abrange os residentes de Lisboa (27%) e municípios adjacentes (5% na Amadora, 2% de Loures e 7% em Odivelas), Almada (29%) e Seixal (3%), não havendo rede nos restantes municípios da AML. Finalmente, a extensão dos percursos cicláveis existentes na AML é também bastante variada perfazendo um total de 255 quilómetros (2016), destacando-se a rede de 81 quilómetros em Lisboa (note-se que o investimento em ciclovias tem sido acentuado estando estes dados presumivelmente desatualizados face à informação disponibilizada à data).



Fonte: (1, 2) CP/Metropolitano de Lisboa/MST, (3) IMT, (4) PAMUS-AML. Elab. própria.

**Figura 125 – Proximidade à rede de transporte público coletivo: (1) sistema ferroviário pesado - comboio, (2) sistema ferroviário pesado – metropolitano, (3) sistema rodoviário; (4) rede de ciclovias (km).**



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 126 – Variação dos indicadores – eixo 1(3) (base AML).**

Neste último conjunto de indicadores (Figura 126), verificam-se diversas realidades quanto aos níveis do CV: os indicadores relativos à taxa de motorização (2006 e 2016) bem como o indicador associado à cobertura populacional da rede de autocarros apresentam níveis de CV baixo, ou seja, verificam-se realidades aproximadas entre os vários municípios da AML. A densidade do parque automóvel apresenta um nível de CV médio. Os indicadores de aquisição de veículos novos ligeiros de passageiros por mil habitantes evoluíram de um CV baixo no período 2008-2010 para um CV médio nos períodos 2011-2013 e 2014-2016, aumentando assim a dispersão entre os municípios metropolitanos. Por fim, os indicadores da cobertura populacional das redes ferroviárias pesadas (comboio e metropolitano) revelaram níveis de CV muito altos e assim uma grande desigualdade entre municípios, reflexo das áreas de implantação das infraestruturas.

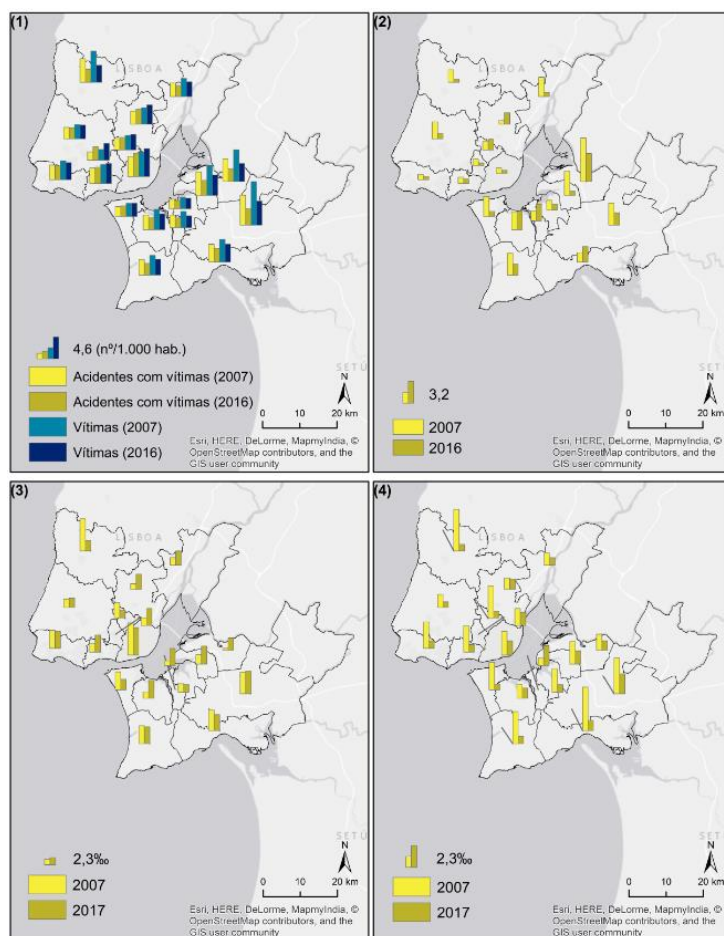
### **9.1.2. Eixo 2 “Transporte, Saúde Pública e Civismo”**

No eixo 2 “Transporte, Saúde Pública e Civismo” destacam-se primeiramente os indicadores relativos à sinistralidade rodoviária. O rácio de acidentes por mil habitantes na AML é de 3,1 em 2007 e 2016. Enquanto o valor máximo registado foi de 6 acidentes por mil habitantes em Palmela (2007) e 5 acidentes por mil habitantes em Lisboa (2016), o valor mínimo manteve-se nos 2 acidentes por mil habitantes (Amadora em 2007 e Moita em 2016). Também o número de vítimas em acidentes rodoviários por 1.000 habitantes na AML foi igual em 2007 e 2016 (4 vítimas). Os valores máximos registados foram de 9,1 vítimas de acidentes rodoviários por mil habitantes em Palmela (2007) e 5,9 em Lisboa (2016) enquanto os mínimos situaram-se nas 2,2 vítimas em acidentes rodoviários por mil habitantes na Amadora (2007) e Moita (2016). O índice de gravidade dos acidentes de viação na AML registou um decréscimo de 1,6 (2007) para 1,0 (2016), resultado do decréscimo do valor máximo de 6,5 em 2007 para 4,2 em 2016, ambos em Alcochete, enquanto os valores mínimos mantiveram-se diminutos (0,6 em Mafra (2007) e 0,4 na Amadora (2016)).

A taxa de criminalidade associada à condução sob influência de álcool na AML foi de 1,7‰ em 2007 e 2016. Contudo, verifica-se que o valor máximo municipal diminuiu de 3,4‰ em Mafra para 2,9‰ em Lisboa, contrariamente ao valor mínimo, que aumentou de 0,2‰ em Alcochete para 0,8‰ em Odivelas e Moita. Já a taxa de criminalidade relativa à condução sem habilitação legal diminuiu no contexto metropolitano de 2,3‰ (2007) para 1,0‰ (2016), resultante da diminuição considerável do valor máximo verificado de 4,6‰ em Setúbal para 2,1‰ em Palmela, e uma ligeira diminuição do valor mínimo de 0,8‰ no Barreiro para 0,6‰ em Almada e Sintra.

Numa leitura sintética através das medidas de dispersão (Quadro 96) e da posição relativa dos municípios no contexto metropolitano (Figura 128), observa-se uma reduzida dispersão das realidades municipais quanto aos indicadores associados à sinistralidade rodoviária (2007 e 2016), bem como nos indicadores de criminalidade rodoviária (nível de CV baixo em 2007 e 2017), enquanto

os índices de gravidade dos acidentes de viação com vítimas (2007 e 2016) apresentaram coeficientes de variação um pouco mais elevados, verificando-se maior dispersão entre municípios.



Fonte: INE (2007-2016) – elab. Própria.

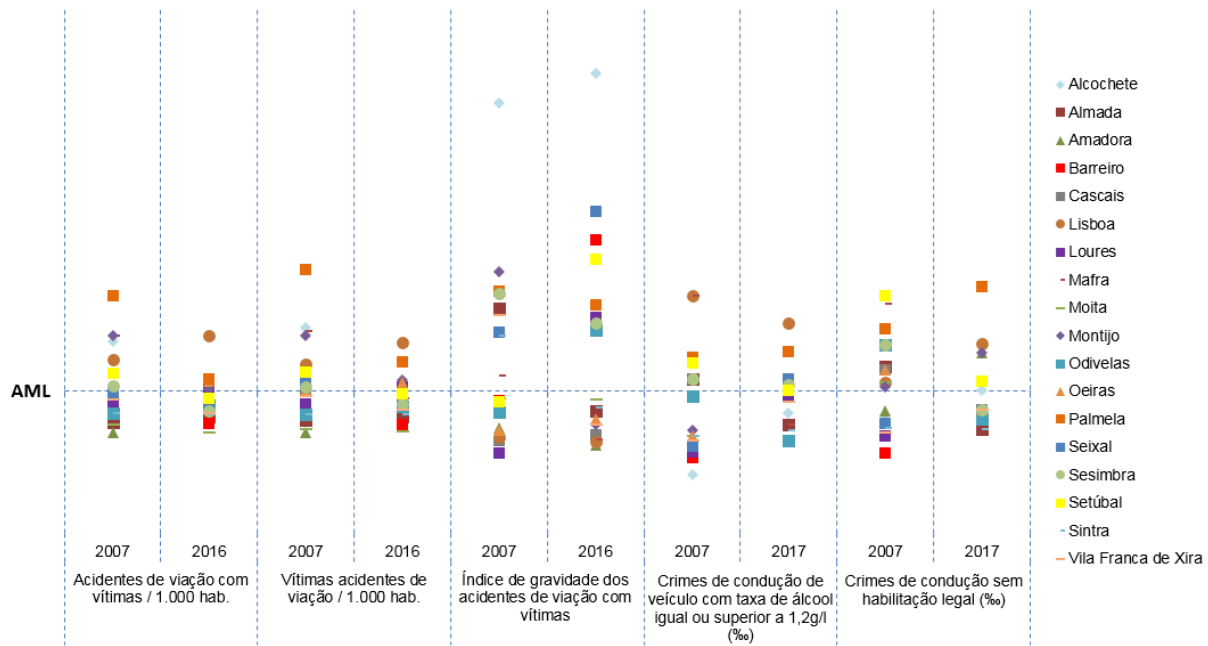
**Figura 127 – (1) Acidentes e vítimas de acidentes de viação por 1.000 habitantes, (2) Índice de gravidade dos acidentes de viação com vítimas, (3) Taxa de crim. condução de veículo com taxa de álcool igual ou superior a 1,2g/l, (4) Taxa de crim. condução sem habilitação legal.**

Indicadores	Média AML	Mun	Máximo	Mun	Mínimo	Amplitude	Variância (s2)	Desvio-padrão (DP ou s)	Coeficiente de Variação (CV)	Classificação do CV
Acidentes de viação com vítimas_2007	3,1	Alcochete	23,6	Almada	0,4	23,2	1,5	1,2	0,39	Baixo
Acidentes de viação com vítimas (N.º)_2016	3,0	Alcochete	17,5	Almada	0,4	17,1	0,5	0,7	0,24	Baixo
Total de vítimas acidentes de viação_2007	4,0	Palmela	9,1	Amadora	2,2	6,9	3,2	1,8	0,44	Baixo
Total de vítimas acidentes de viação_2016	3,9	Lisboa	5,9	Moita	2,2	3,6	0,8	0,9	0,23	Baixo
Índice de gravidade (N.º) dos acidentes de viação com vítimas_2016	1,0	Alcochete	4,2	Amadora	0,4	3,8	1,1	1,0	1,08	Médio
Índice de gravidade (N.º) dos acidentes de viação com vítimas_2007	1,6	Alcochete	6,5	Loures	0,6	5,9	2,1	1,5	0,91	Médio
Condução de veículo com taxa de álcool igual ou superior a 1,2g/l_2007(‰)	1,7	Mafra	3,4	Alcochete	0,2	3,2	0,9	0,9	0,56	Baixo
Condução de veículo com taxa de álcool igual ou superior a 1,2g/l_2017 (‰)	1,7	Lisboa	2,9	Moita	0,8	2,1	0,3	0,5	0,32	Baixo
Condução sem habilitação legal_2007(‰)	2,3	Setúbal	4,6	Barreiro	0,8	3,8	1,2	1,1	0,48	Baixo
Condução sem habilitação legal_2017(‰)	1,0	Palmela	2,1	Sintra	0,6	1,5	0,2	0,5	0,46	Baixo

Fonte: Elaboração própria (2018).

**Quadro 96 – Medidas de dispersão – Eixo 2 - “Transporte, Saúde Pública e Civismo”.**





Fonte: Elaboração própria.

**Figura 128 – Variação dos indicadores – eixo 2 (base AML).**

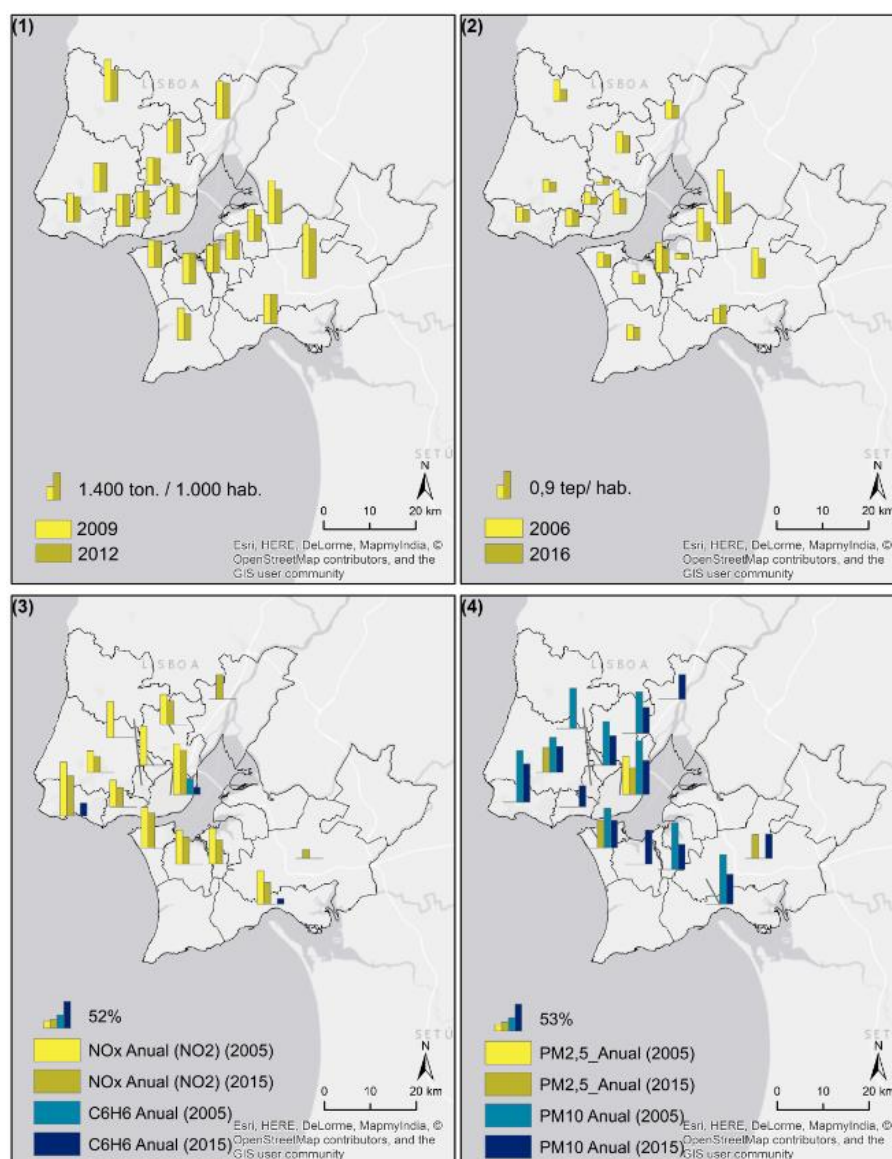
### 9.1.3. Eixo 3 “Transporte, Saúde Pública e Ambiente”

No terceiro eixo “Transporte, Saúde Pública e Ambiente” (Figura 129) destaca-se o volume de emissões de carbono provenientes do setor dos Transportes (transporte rodoviário e ferroviário). Os valores de base apresentados pela APA para 2009 e a estimativa proposta no POR Lisboa 2014-2020 para 2012, com uma distribuição percentual semelhante em ambos os momentos, foram ponderados por mil habitantes (INE, 2001 e 2011). Registou-se assim um ligeiro acréscimo da emissão carbónica na AML (1509 ton/1.000hab. em 2009 e 1515 ton/1.000hab. em 2012). Palmela registou o valor máximo de emissões por 1.000 habitantes (2727 toneladas em 2009 e 2465 toneladas em 2012), enquanto se identificaram os valores mínimos de 2009 na Amadora (1337 toneladas) e de 2012 em Cascais (1.263 toneladas). Também o consumo combustível automóvel por habitante registou um decréscimo no contexto metropolitano de 0,6 tep/habitante em 2006 para 0,4 tep/habitante em 2016. O valor máximo em ambos os anos estatísticos encontra-se em Alcochete (1,8 tep/habitante em 2006 e 1,1 tep/habitante em 2016), enquanto os valores mínimos surgem em Odivelas (0,1 tep/habitante em 2006) e Moita (0,2 tep/habitante em 2016).

Finalmente abordam-se os Índices Anuais da Qualidade do Ar (IAQA), apresentados pela CCDR-LVT (CCDR-LVT, 2016, p. 9), com base nos limiares da conformidade legal<sup>229</sup> e calculados por estação de controlo. Os índices assumidos para o nível municipal correspondem à média aritmética dos IAQA das várias estações de cada município, enquanto os índices para a AML

<sup>229</sup> O índice Anual corresponde a uma percentagem do valor legal, calculado dividindo os resultados anuais obtidos em cada estação pelo valor legal definido para cada indicador (em percentagem), sendo que um índice de 100% assume que o resultado anual do indicador é igual ao valor legal (CCDR LVT, 2016).

correspondem à média aritmética dos IAQA de todas as estações da AML. Os municípios que não possuem estações de medição não apresentam qualquer resultado.



Fonte: (1) PAMUS-AML (2016), (2) DGEG (INE, 2015), (3 e 4) – APA (2015); (3) – elab. Própria.

**Figura 129 – (1) Emissões de CO<sub>2</sub> do setor dos Transportes por 1.000 habitantes (ton./1.000 hab.), (2) Consumo de combustível automóvel por habitante (tep/hab.), (3) Índice anual da qualidade do ar - NO<sub>x</sub> e C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, (4) Índice anual da qualidade do ar - PM<sub>2,5</sub> e PM<sub>10</sub>.**

Destaca-se, neste contexto, a medição de cinco poluentes com impacto na saúde humana:

- Óxido de azoto (NO<sub>x</sub>), assinalando-se um decréscimo no nível metropolitano de 77% (2005) para 58% (2015), tendência verificada em todos os municípios monitorizados. Ainda assim denotam-se discrepâncias consideráveis, entre Sintra (41% em 2005) e Palmela (17% em 2015) por oposição a Cascais (103% em 2005) e Lisboa (85% em 2015);
- Partículas poluentes PM<sub>2,5</sub>, poluente medido apenas em Lisboa em 2005 (76%) e ampliado em 2015 para quatro municípios, tendo Palmela o menor índice (47%) e Almada o maior (54%), perfazendo um índice metropolitano de 51%;



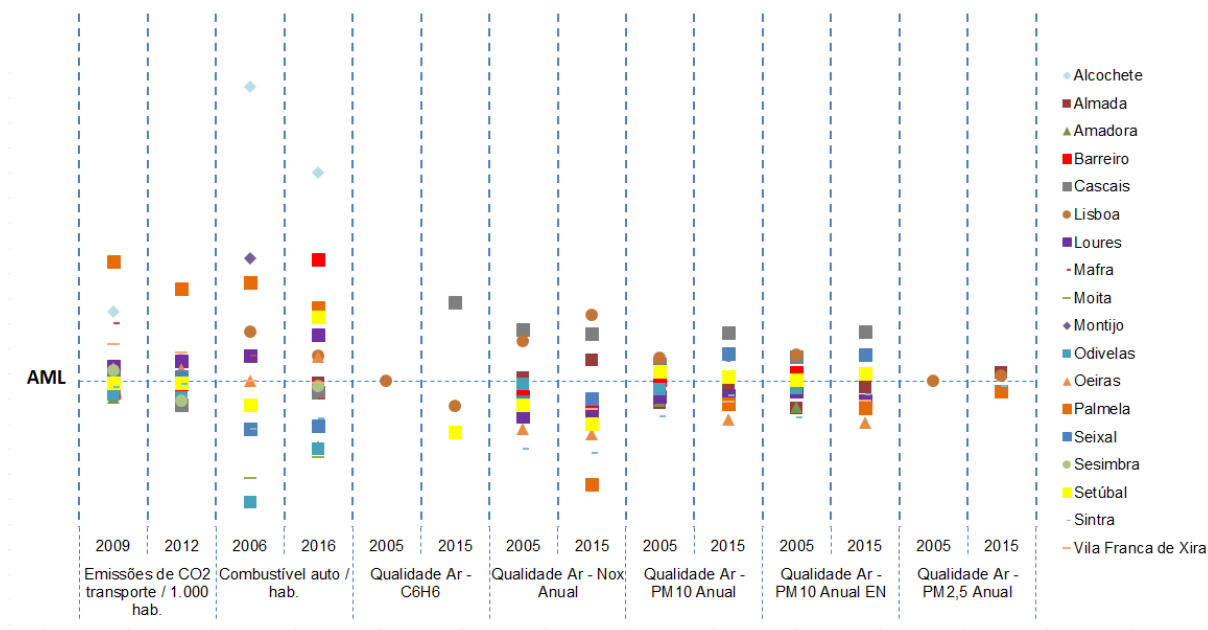
- Partículas poluentes PM10, onde se registou um importante decréscimo do valor metropolitano de 95% (2005) para 57% (2015). Em 2005, dois dos dez municípios monitorizados apresentaram índices superiores aos valores legais (102% em Cascais e 106% em Lisboa), enquanto o valor máximo na década seguinte situou-se nos 76% em Cascais. Já os valores mínimos situaram-se entre os 69% em Sintra (2005) e 42% em Oeiras (2015);
- Partículas poluentes PM10 EN, índice que mantém o padrão de decréscimo do valor metropolitano de 84% (2005) para 53% (2015), mesmo com a ampliação do número de municípios monitorizados. O valor municipal máximo evoluiu de cerca de 98% em Lisboa e Cascais (2005) para 70% em Cascais (2015), enquanto o valor mínimo passou de 63% em Sintra para 38% em Oeiras;
- Benzeno (C6H6), poluente monitorizado apenas em Lisboa em 2005 (31%) e ampliado para três municípios em 2015, com valores entre 11% em Setúbal e 25% em Cascais, originando um índice metropolitano de 16%.

Considerando as medidas de dispersão (Quadro 97) e a posição relativa dos municípios em relação à AML (Figura 130), conclui-se que tanto os indicadores relativos às emissões carbónicas (2009 e 2012) como os indicadores da qualidade do ar considerando os vários poluentes com impacto na saúde humana apresentam níveis de coeficiente de variação baixos, ou seja, os municípios apresentam um comportamento pouco disperso entre si. Exclui-se desta assunção a avaliação dos poluentes C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> Anual (2005 e 2015) e o PM<sub>2,5</sub> Anual pelo reduzido número de municípios monitorizados. Já os indicadores de consumo de combustível automóvel por habitante revelam um nível de coeficiente de variação médio, havendo uma considerável dispersão entre os municípios.

Indicadores	Média AML	Mun	Máximo	Mun	Mínimo	Amplitude	Variância (s2)	Desvio-padrão (DP ou s)	Coeficiente de Variação (CV)	Classificação do CV
Emiss_CO2_09_1000hab01	1509,4	Palmela	2726,8	Amadora	1336,7	1390,1	139443,2	373,4	0,25	Baixo
Emiss_CO2_12_1000hab11	1515,3	Palmela	2465,0	Cascais	1263,3	1201,7	76181,5	276,0	0,18	Baixo
CombustAuto_hab_2006	0,6	Alcochete	1,8	Odivelas	0,1	1,7	0,2	0,4	0,65	Médio
CombustAuto_hab_2016	0,4	Alcochete	1,1	Moita	0,2	0,8	0,0	0,2	0,49	Médio
C6H6_anual_2005	0,3	Lisboa	0,3	Lisboa	0,3	0,0	!	.	.	n.a.
C6H6_anual_2015	0,2	Cascais	0,3	Setúbal	0,1	0,1	0,0	0,1	0,47	Muito alto
NOx_Anuar (NO2)_2005	0,8	Cascais	1,0	Sintra	0,4	0,6	0,0	0,2	0,24	Baixo
NOx_Anuar (NO2)_2015	0,6	Lisboa	0,8	Palmela	0,2	0,7	0,0	0,2	0,34	Baixo
PM10_anual_2005	0,9	Lisboa	1,1	Sintra	0,7	0,4	0,0	0,1	0,13	Baixo
PM10_anual_2015	0,6	Cascais	0,8	Oeiras	0,4	0,3	0,0	0,1	0,17	Baixo
PM10_Anuar EN_2005	0,8	Lisboa	1,0	Sintra	0,6	0,4	0,0	0,1	0,15	Baixo
PM10_Anuar EN_2015	0,5	Cascais	0,7	Oeiras	0,4	0,3	0,0	0,1	0,18	Baixo
PM2,5_anual_2005	0,8	Lisboa	0,8	Lisboa	0,8	0,0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	n.a.
PM2,5_anual_2015	0,5	Almada	0,5	Palmela	0,5	0,1	0,0	0,0	0,06	Baixo

Fonte: Elaboração própria (2018).

**Quadro 97 – Medidas de dispersão – Eixo 3 “Transporte, Saúde Pública e Ambiente”.**



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 130 – Variação dos indicadores – eixo 3 (base AML).**

Concluindo a leitura do quadro de indicadores proposto, para o período recente regista-se que:

- No eixo 1 “Transporte e Mobilidade Urbana” metade dos indicadores apresentam um nível de desigualdade baixo entre municípios, nomeadamente a maioria dos indicadores associados aos destinos, modos de transporte e duração das deslocações pendulares, taxa de motorização e cobertura populacional da área de serviço ao sistema de transporte rodoviário; 30% dos indicadores situam-se no nível médio, associados aos veículos novos ligeiros vendidos por mil habitantes e densidade do parque automóvel; e 20% apresentam um nível de desigualdade alto ou muito alto, nomeadamente quanto à proporção de utilização da bicicleta ou motociclo nas deslocações pendulares e na cobertura populacional das áreas de serviço até 500 metros a pé do comboio e metropolitano;
- No eixo 2 “Transporte, Saúde Pública e Civismo”, 80% dos indicadores apresentam um nível de desigualdade baixo, onde se incluem os indicadores de acidentes e vítimas por mil habitantes e as taxas de criminalidade por condução sob efeito de álcool ou sem licença de condução, apresentando os restantes 20% dos indicadores um nível de dispersão médio, onde se inclui o índice de gravidade dos acidentes rodoviários com feridos;
- No eixo 3 “Transporte, Saúde Pública e Ambiente”, 71% dos indicadores encontram-se no nível de CV baixo onde se inclui a grande maioria dos indicadores relativos à qualidade do ar e à emissão de carbono por mil habitantes, 14% no nível médio associados ao combustível automóvel por habitante, e 14% no nível alto ou muito alto relativo à medição de benzeno.

#### 9.1.4. Fatores e tipologias dos municípios baseados no quadro de indicadores

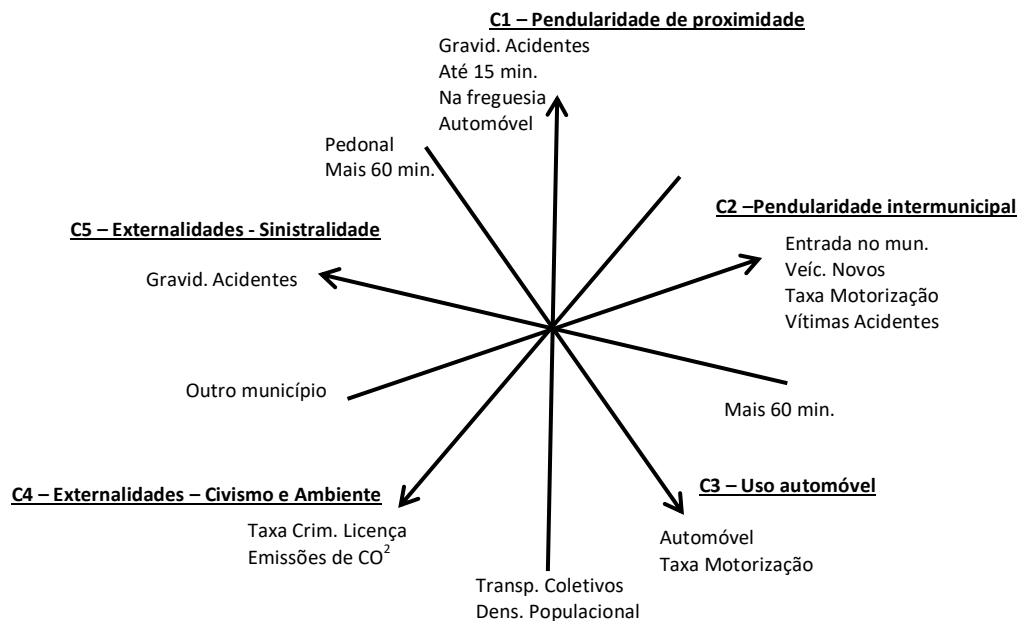
Procurando uma visão de síntese, procedeu-se a uma análise fatorial em componentes principais com base na seleção de indicadores oriundos do quadro de indicadores proposto no ponto 9.1. para o período mais recente. A seleção manteve o equilíbrio de indicadores dos três eixos e excluiu indicadores não presentes em todos os municípios bem como indicadores redundantes de alguns descritores. Da extração surgiram cinco componentes com valor próprio superior a um e uma explicação da variância total de 86,7% (Quadro 98), sendo posteriormente realizada a rotação com recurso ao algoritmo *varimax* que otimiza as relações entre variáveis e componentes (Figura 131). Na Figura 132 encontra-se a representação dos *scores* das cinco componentes extraídas.

	Variáveis	Componentes				
		1	2	3	4	5
	[1] Densidade Populacional	<b>-0,822</b>	0,347	-0,074	-0,083	0,032
Eixo 1	[2] Prop. deslocações pendulares dentro da freguesia de residência	<b>0,921</b>	-0,107	0,147	0,011	0,069
	[3] Prop. deslocações pendulares para outro município	-0,226	<b>-0,843</b>	0,033	0,141	0,100
	[4] Prop. População que entra no município	-0,253	<b>0,893</b>	-0,002	0,165	0,188
	[5] Prop. automóvel para deslocação pendular	<b>0,682</b>	0,054	<b>0,708</b>	-0,027	0,096
	[6] Prop. modos coletivos para deslocação pendular	<b>-0,937</b>	0,005	-0,048	-0,090	0,148
	[7] Prop. modo pedonal para deslocação pendular	0,006	0,007	<b>-0,935</b>	-0,011	-0,016
	[8] Prop.mov. pendulares até 15 minutos	<b>0,949</b>	0,111	-0,094	-0,003	0,137
	[9] Prop.mov. pendulares superior a 60 minutos	0,169	-0,434	<b>-0,579</b>	0,070	<b>-0,571</b>
	[10] Veículos ligeiros de passageiros novos vendidos por 1000 habitantes	-0,352	<b>0,752</b>	0,254	0,028	-0,030
	[11] Taxa de motorização	0,072	<b>0,507</b>	<b>0,749</b>	0,019	-0,189
Eixo 2	[12] Vítimas de acidentes de viação por 1.000 habitantes	0,014	<b>0,789</b>	0,364	0,371	0,215
	[13] Índice de gravidade dos acidentes de viação com vítimas	<b>0,600</b>	-0,197	-0,198	0,175	<b>0,632</b>
	[14] Taxa de criminalidade por condução de veículo com taxa de álcool igual ou superior a 1,2g/l	-0,003	<b>0,749</b>	0,056	0,497	-0,199
	[15] Taxa de criminalidade por condução sem habilitação legal	0,029	0,309	-0,333	<b>0,804</b>	-0,251
Eixo 3	[16] Emissões de CO2 do setor dos Transportes por 1000 habitantes	0,122	-0,017	0,240	<b>0,835</b>	0,234
	[17] Consumo de combustível automóvel por habitante	<b>0,545</b>	0,302	-0,264	0,448	0,269
Valor próprio		5,067	4,76	2,591	1,307	1,019
Percentagem de explicação		29,806	27,999	15,240	7,690	5,997
Percentagem acumulada de explicação		29,806	57,805	73,045	80,735	86,732

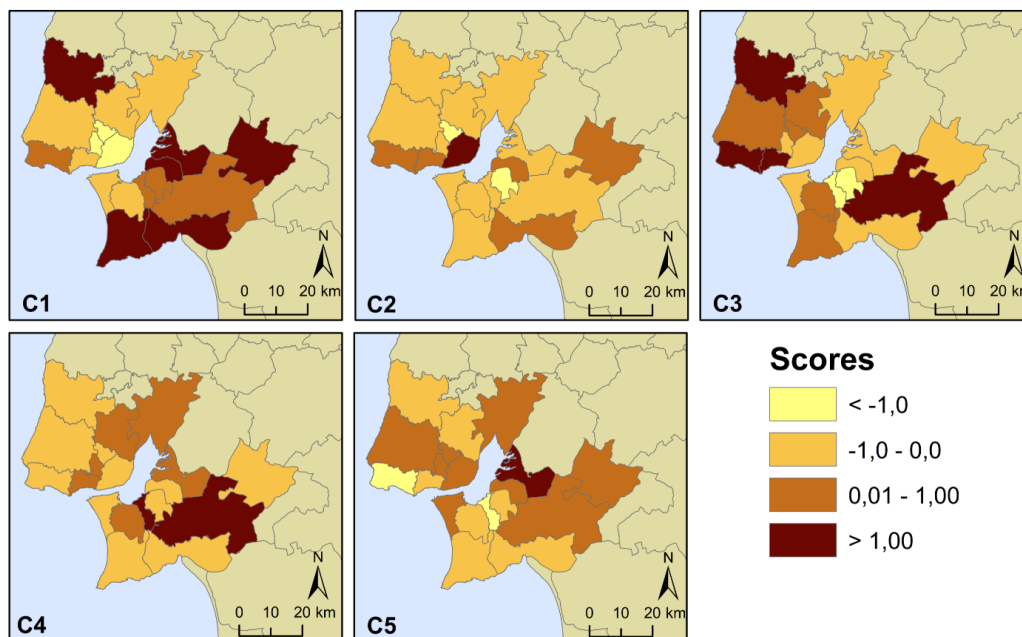
Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 98 – Loadings e valores próprios das Componentes.**

A primeira componente explica 29,8% da variância total, contrapondo *loadings* positivos das deslocações pendulares até 15 minutos (0,949), deslocações pendulares na freguesia de residência (0,921), uso do automóvel na deslocação pendular (0,682), índice de gravidade dos acidentes de viação (0,600) e consumo de combustível automóvel por habitante (0,545), e *loadings* negativos do uso de transporte coletivo na deslocação pendular (-0,937) e densidade populacional (-0,822). Esta componente representativa da pendularidade de proximidade exprime dois extremos da realidade metropolitana: num extremo, relacionam-se as deslocações de pequena distância e curta duração com uma opção modal motorizada individual em áreas de baixa densidade, destacando-se neste perfil Alcochete, Montijo e Sesimbra com um *score* positivo elevado, e no outro extremo a conjugação de áreas de alta densidade e utilização do transporte coletivo, com maior evidência em Lisboa e municípios adjacentes (Amadora, Odivelas e Loures), com os maiores *scores* negativos.



Fonte: Elaboração própria.  
**Figura 131 – Componentes extraídas.**



Fonte: Elaboração própria.  
**Figura 132 – Scores fatoriais.**

A segunda componente apresenta 27,9% de explicação da variância total, participada positivamente pela importância das entradas pendulares nos municípios (0,893), sinistralidade viária (0,789), veículos ligeiros de passageiros novos (0,752), taxa de criminalidade por condução sob efeito de álcool (0,749) e taxa de motorização (0,507), por oposição à pendularização para outro município (-0,843). Esta componente associa o poder de atração de deslocações pendulares, que reflete uma parte do padrão de deslocações pendulares intermunicipais, a um comportamento motorizado individual e suas externalidades negativas. Neste contexto, destaca-se Lisboa como o município com o score positivo mais elevado, seguido com uma considerável diferença, de Setúbal,

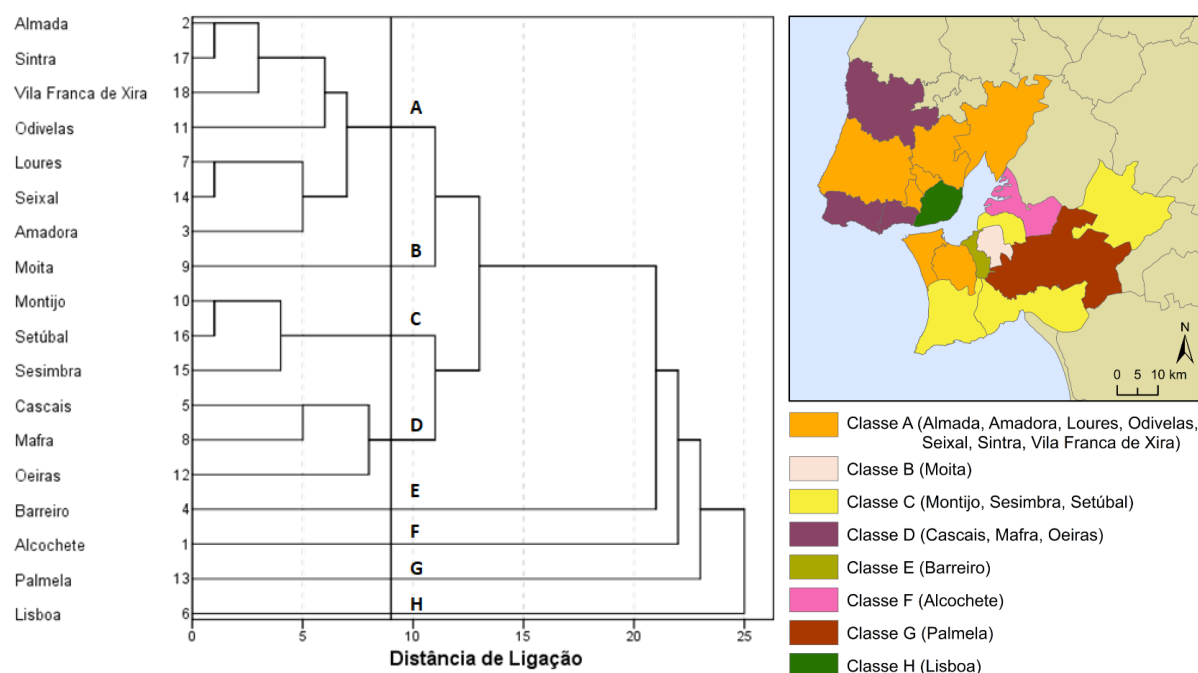
Oeiras, Montijo e Cascais, municípios onde o automóvel tem grande relevo como modo de transporte, reforçado pela procura flutuante destes municípios como bacias de emprego, e se verifica uma associação a externalidades ao nível da criminalidade e sinistralidade rodoviária, novamente exponenciada pelo maior tráfego automóvel, contrariamente aos casos da Moita, Odivelas, Seixal, Vila Franca de Xira e Sintra que apresentam os *scores* negativos mais elevados.

A terceira componente explica 15,2% da variância total, relacionando positivamente a taxa de motorização (0,749) e o uso automóvel nas deslocações pendulares (0,708) e negativamente a deslocação pedonal (-0,935) e a duração das deslocações pendulares superiores a 60 minutos (-0,579). O uso automóvel reflete-se assim na realização de deslocações de média distância. Esta componente distingue os municípios do Barreiro, Moita, Alcochete, Almada e Setúbal com os *scores* mais negativos, e assim com menor utilização automóvel e maior preferência pelo modo pedonal, com exceção do uso do transporte individual para deslocações para fora do município por motivos de trabalho, dos municípios de Loures, Palmela, Cascais, Mafra e Oeiras com os *scores* mais positivos e assim com maior utilização automóvel e menor utilização da deslocação pedonal para o trabalho ou escola.

A quarta componente explica 7,7% da variância total e associa especialmente a taxa de criminalidade por condução sem habilitação legal (0,804) e as emissões de dióxido de carbono do produzidas pelo transporte (0,835). Esta componente combina assim externalidades associadas ao civismo e ambiente, onde *scores* positivos representam comportamentos prejudiciais para as cidades saudáveis. Neste contexto, destaca-se com um *score* positivo elevado os municípios de Palmela, Barreiro, Loures e Seixal por contraste aos *scores* negativos apresentados por Almada, Cascais, Sintra, Sesimbra e Mafra.

A quinta e última componente explica 6,0% da variância total. Tendo a sinistralidade como externalidade, esta componente confronta o índice de gravidade dos acidentes rodoviários (0,632) com as deslocações pendulares superiores a 60 minutos (-0,571), contrapondo assim os municípios de Alcochete, Odivelas, Almada, Vila Franca de Xira e Sintra, com os *scores* positivos mais elevados, que na generalidade apresentam elevados índices de gravidade da sinistralidade rodoviária e simultaneamente menores proporções de deslocações pendulares de longa duração, aos municípios do Barreiro, Cascais, Moita e Sesimbra, com os *scores* negativos mais elevados.

Utilizando os valores dos *scores* das cinco componentes anteriores para cada município, aplicou-se a classificação hierárquica ascendente como técnica de classificação numérica, assumindo a distância euclidiana como medida de proximidade e o método da “ligação média entre grupos”. O dendrograma da Figura 133 resulta da classificação hierárquica proposta, definindo-se conjuntos sucessivos de agrupamentos de municípios. Para esta análise considerar-se-á o corte à distância de ligação de 9, identificando-se assim oito classes, cujos valores médios dos indicadores utilizados na análise fatorial se encontram no Quadro 99.



Fonte: Elaboração própria.  
**Figura 133 – Clusters dos municípios da AML.**

Classe	[1] Dens. Pop.	[2] Freguesia	[3] Outro Município	[4] Entrada no município	[5] Automóvel	[6] T. Coletivo	[7] Pedonal	[8] Menos 15 min.	[9] Mais 60 min.	[10] Veic. Novos Vend.	[11] Tx. Motorização	[12] Vítimas 1000 hab.	[13] Índ. Gravidade	[14] Tx. Crim. Alcool	[15] Tx. Crim. Sem licença	[16] Emiss. CO2 por hab.	[17] Cons. Comb. Auto
A	2715	29,6	48,4	12,2	51,2	31,8	15,4	37,8	7,4	51,6	439,2	3,3	2,0	1,4	0,9	1521,6	0,4
B	1221	33,0	51,6	6,7	47,6	22,8	21,0	42,5	14,7	29,6	399,7	2,2	1,5	0,8	0,8	1457,7	0,2
C	266	41,6	37,0	11,5	60,9	18,7	16,6	47,6	8,2	39,7	478,8	3,8	2,8	1,8	1,1	1369,5	0,6
D	1824	34,0	42,2	18,2	66,9	20,4	11,4	43,2	6,1	67,3	565,9	3,8	1,2	1,6	0,8	1493,1	0,4
E	2171	27,8	46,1	12,9	42,2	21,4	19,4	41,6	18,2	39,7	394,1	2,5	1,4	1,8	2,1	1476,7	0,8
F	101	39,2	49,0	24,3	61,8	17,0	16,8	52,7	6,4	45,1	416,1	3,8	6,5	1,3	1,0	1744,3	1,1
G	115	40,3	41,2	24,0	64,4	20,3	13,3	43,7	6,8	45,1	518,4	5,1	3,3	2,4	2,1	2465,0	0,7
H	6645	25,4	14,7	77,7	47,7	33,6	16,9	38,6	2,9	136,8	553,1	5,9	0,8	2,9	1,5	1505,4	0,5

[1] Densidade Populacional

[2] Prop. deslocações pendulares dentro da freguesia de residência

[3] Prop. deslocações pendulares para outro município

[4] Prop. população que entra no município

[5] Prop. automóvel para deslocação pendular

[6] Prop. modos coletivos para deslocação pendular

[7] Prop. modo pedonal para deslocação pendular

[8] Prop. mov. pendulares até 15 minutos

[9] Prop. mov. pendulares superior a 60 minutos

[10] Veículos ligeiros de passageiros novos vendidos por 1000 habitantes

[11] Taxa de motorização

[12] Vítimas de acidentes de viação por 1.000 habitantes

[13] Índice de gravidade dos acidentes de viação com vítimas

[14] Taxa de criminalidade por condução de veículo com taxa de álcool igual ou superior a 1,2g/l

[15] Taxa de criminalidade por condução sem habilitação legal

[16] Emissões de CO2 do setor dos Transportes por 1000 hab.

[17] Consumo de combustível automóvel por habitante

Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 99 – Valores médios por cluster.**

A classe A reúne seis municípios que se reparte em duas subclasses, a subclasse A1 inclui Almada, Sintra, Vila Franca de Xira e Odivelas e a subclasse A2 agrega Loures, Seixal e Amadora. Em comum, estes municípios apresentam um score negativo nas componentes 1 – Pendularidade de proximidade e 2 – Pendularidade intermunicipal. A classe A é a segunda posicionada quanto à densidade populacional. A deslocação pendular intermunicipal reflete-se na reduzida proporção de indivíduos que se mantém na freguesia em trabalho ou estudo, na elevada proporção de indivíduos

que se dirige a outros municípios pelo mesmo motivo e na reduzida atração de empregados de outros municípios. A pendularidade intermunicipal reflete-se ainda nesta classe como sendo a que apresenta menor proporção de deslocações de curta duração e a segunda classe com maior utilização de transporte coletivo para a deslocação pendular.

A classe B isola o município da Moita, que se irá juntar à classe A numa distância de ligação próxima de 11. Esta classe apresenta *scores* negativos elevados nas componentes 2 – Pendularidade intermunicipal e 3 – Uso automóvel, sendo a classe com maior proporção de deslocações pendulares pedonais e a segunda classe com menor utilização pendular do automóvel. A sua função geradora de empregados reflete-se pela elevada proporção de indivíduos que se desloca diariamente para outros municípios, pela menor taxa de entradas no município pelo mesmo motivo e pela grande proporção de deslocações pendulares de longa duração. Sublinha-se ainda um comportamento repulsivo quanto ao automóvel na medida que é a classe com menor número de veículos novos vendidos por 1000 habitantes e a segunda menor classe relativa à taxa de motorização, resultando ainda no menor rácio de vítimas de acidentes viários por 1000 habitantes e menor taxa de criminalidade por condução sob efeito de álcool.

A classe C destaca o Montijo, Sesimbra e Setúbal, que apresentam um *score* positivo elevado na componente 1 – Pendularidade de proximidade, sendo esta a classe que apresenta maior proporção de deslocações pendulares na freguesia e a segunda classe com maior proporção de deslocações de proximidade (menos de 15 minutos), suportada por um elevado uso automóvel para tais deslocações. Esta classe é ainda a terceira com maior índice de gravidade dos acidentes viários e, por outro lado, também a terceira classe com menor densidade populacional.

A classe D reúne os municípios de Cascais, Mafra e Oeiras que apresentam um *score* positivo elevado na componente 3 – Uso automóvel, sendo a classe com maior uso automóvel para as deslocações pendulares e maior taxa de motorização, suportado por um nível de riqueza dos agregados residentes superior à média metropolitana, contrapondo com a posição de classe com menor proporção de deslocações pedonais por motivos pendulares e a segunda menor proporção de deslocações acima dos 60 minutos.

A classe E corresponde ao Barreiro que exhibe um *score* negativo muito elevado na componente 3 – Uso automóvel, sendo a classe com menor uso automóvel para deslocações pendulares e menor taxa de motorização, um *score* negativo na componente 5 – Externalidade – sinistralidade, apresentando o terceiro menor índice de gravidade dos acidentes viários, enquanto apresenta um *score* positivo elevado na componente 4 – Externalidade – civismo e ambiente, resultado da elevada taxa de criminalidade por falta de habilitação legal de condução.

A classe F associa-se apenas a Alcochete, que apresenta um *score* muito positivo na componente 1 - Pendularidade de proximidade, apresentando uma elevada proporção de deslocações pedonais na freguesia e de curta distância e baixa proporção de deslocações superiores a 60 minutos, com notório recurso ao automóvel e escasso recurso ao transporte coletivo, como

resposta à sua muito baixa densidade populacional. Apresenta ainda um *score* positivo muito elevado na componente 5 – Externalidade – Sinistralidade, refletido no elevado índice de gravidade dos acidentes rodoviários.

A classe G representa Palmela, município com *score* positivo elevado na componente 3 – Uso automóvel, apresentando uma elevada taxa de motorização e uma menor proporção da opção pedonal como modo pendular, e *score* positivo muito elevado na componente 4 – Externalidade - Civismo e Ambiente, sendo a classe que mais se destaca nas emissões de dióxido de carbono por mil habitantes bem como na taxa de criminalidade por condução habilitação legal.

Por fim, a classe H é constituída apenas por Lisboa, que se une finalmente a todas as outras classes na distância de ligação 25, representando assim a grande diferença entre a capital e todos os outros municípios metropolitanos. Lisboa apresenta um *score* negativo elevado na primeira componente – pendularidade de proximidade, registando menor proporção de deslocações pendulares na freguesia de residência e deslocações inferiores a 15 minutos contrastando com a sua muito maior densidade populacional e maior proporção da utilização de transporte público para deslocações pendulares, com impacte num elevado rácio de vítimas de acidentes rodoviários por mil habitantes apenas contrariado pelo reduzido índice de gravidade em acidentes viários. É ainda complementada por um *score* positivo muito elevado na segunda componente – pendularidade intermunicipal, onde revela a sua função atratora em contexto laboral com a menor proporção de deslocações pendulares para outro município, uma enorme proporção de entradas laborais e, simultaneamente, o apego ao carro refletido no discrepante valor de veículos novos vendidos por 1000 habitantes e elevada taxa de motorização.

Concluindo, a análise de *clusters* considerando os valores dos *scores* da análise fatorial, permite distinguir várias realidades dentro da AML, nomeadamente o isolamento da realidade do município de Lisboa, uma certa homogeneidade na AML Norte e uma maior variedade de realidades na AML Sul. Na AML Norte distinguem-se duas classes, uma que une Amadora, Odivelas e Loures, municípios adjacentes a Lisboa, acrescidos de Vila Franca de Xira e Sintra e ainda Almada e Seixal na AML Sul, e outra que agrega os municípios de Oeiras, Cascais e Mafra. Na AML Sul, contam-se 6 classes distintas, três delas constituídas apenas por um município, fenómeno especialmente concentrado no arco ribeirinho, e uma outra classe que reúne os municípios do Montijo, Sesimbra e Setúbal, sendo que Almada e Seixal participam numa classe partilhada entre as duas margens da AML.



## 9.2. Abordagem às especificidades das comunidades

O inquérito apresentado no Capítulo 8 permitiu um detalhado conhecimento das comunidades, dos seus padrões de mobilidade, perceções e comportamentos, identificando especificidades que não são visíveis numa análise à escala municipal.

Esta informação permite assim a criação de novos indicadores e índices. Apresentam-se de seguida três exemplos da utilidade de tal abordagem: 1) análise comparativa entre a cobertura geográfica de serviços e equipamentos e as opções dos inquiridos, 2) análise da complexidade do quotidiano das famílias, e 3) análise da contribuição da mobilidade urbana na atividade física. Esta abordagem permite ser incluída nas componentes de diagnóstico, monitorização e avaliação de instrumentos em várias áreas de trabalho para além do transporte e mobilidade, nomeadamente no planeamento de equipamentos, na área de desporto e atividade física, saúde e cidades saudáveis.

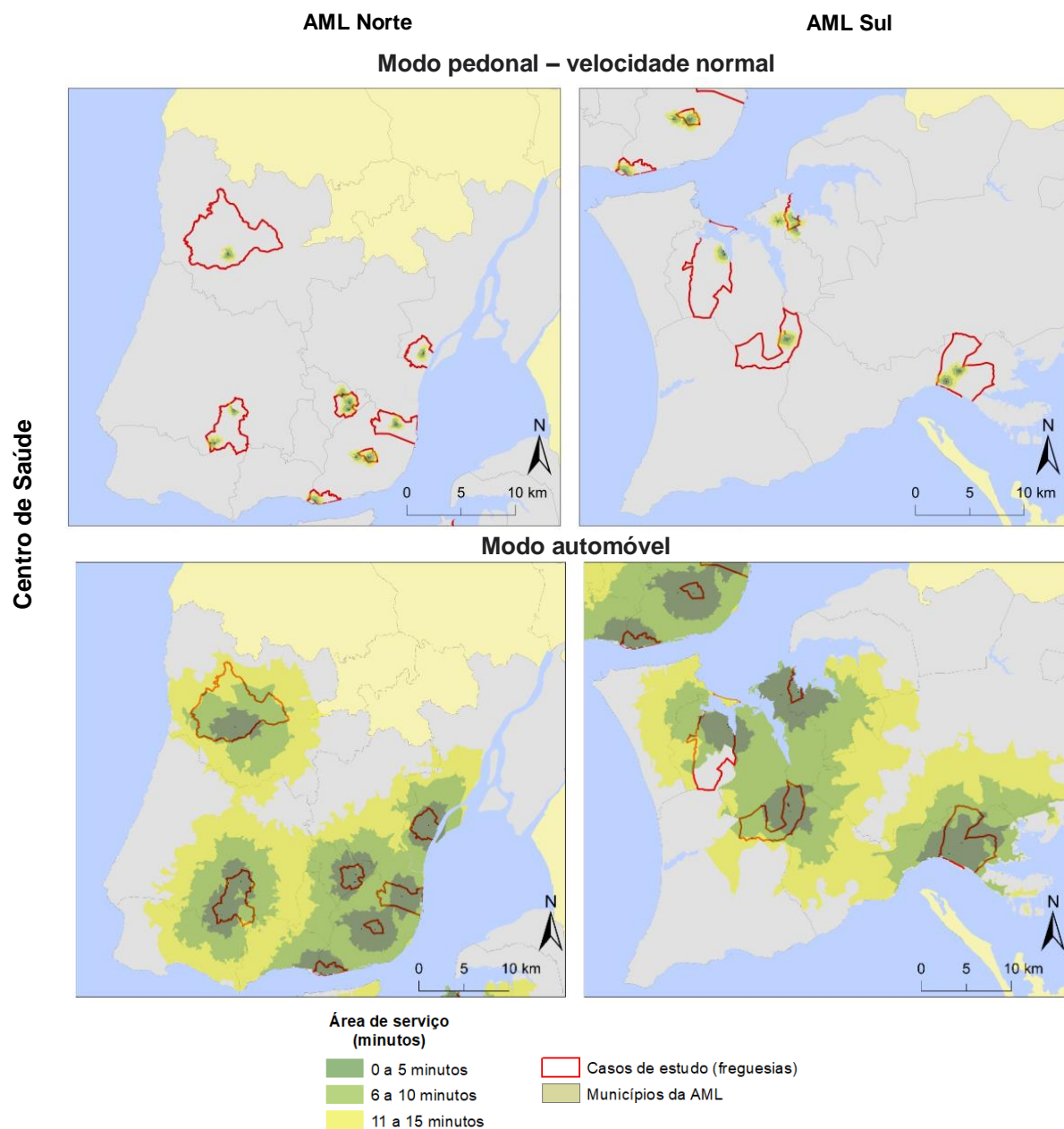
### 9.2.1. Oferta e procura de serviços e equipamentos

Através do inquérito foi possível identificar o destino preferencial na procura de determinados bens, equipamentos e serviços. Esta opção depende da combinação entre a localização dos serviços e equipamentos, a acessibilidade aos mesmos e os motivos individuais de cada inquirido (ex. gosto pessoal, proximidade do trabalho ou outro). Neste sentido, a delimitação das áreas de serviço (função “*Network analys*” no ArcGIS) permite a quantificação da área e população servida por determinado equipamento ou serviço de acordo com limites de distância percorrida ou tempo despendido (Louro, 2011; Louro, Marques da Costa, & Silva, 2011; Marques da Costa, Fumega & Louro, 2013; Padeiro, 2017), tendo em consideração vários fatores:

- Georreferenciação dos equipamentos e serviços – neste caso, serviços de finanças, supermercados, piscinas municipais, equipamentos de saúde e equipamentos escolares por nível de escolaridade;
- Rede viária (NAVTEQ) – considerando, para além dos troços, características como a velocidade legal da via, a possibilidade de deslocação pedonal, a velocidade pedonal média e velocidade pedonal condicionada (ex. crianças e idosos);
- Modos de transporte – formulando a análise para o modo automóvel e modo pedonal;
- Limiares de distância/tempo – ancorados nos limites temporais de 5, 10 e 15 minutos, considerando a velocidade legal das vias para o modo automóvel, a velocidade pedonal normal de 4,8 km/h e uma velocidade pedonal condicionada de 2,9 km/h (valor médio de marcha do idoso);
- Área e população abrangidas – calculadas com base nos dados à escala da subsecção da BGRI (INE, 2011), considerando a população residente geral ou, em algumas situações, uma faixa etária restrita (ex. idosos ou população em idade escolar).

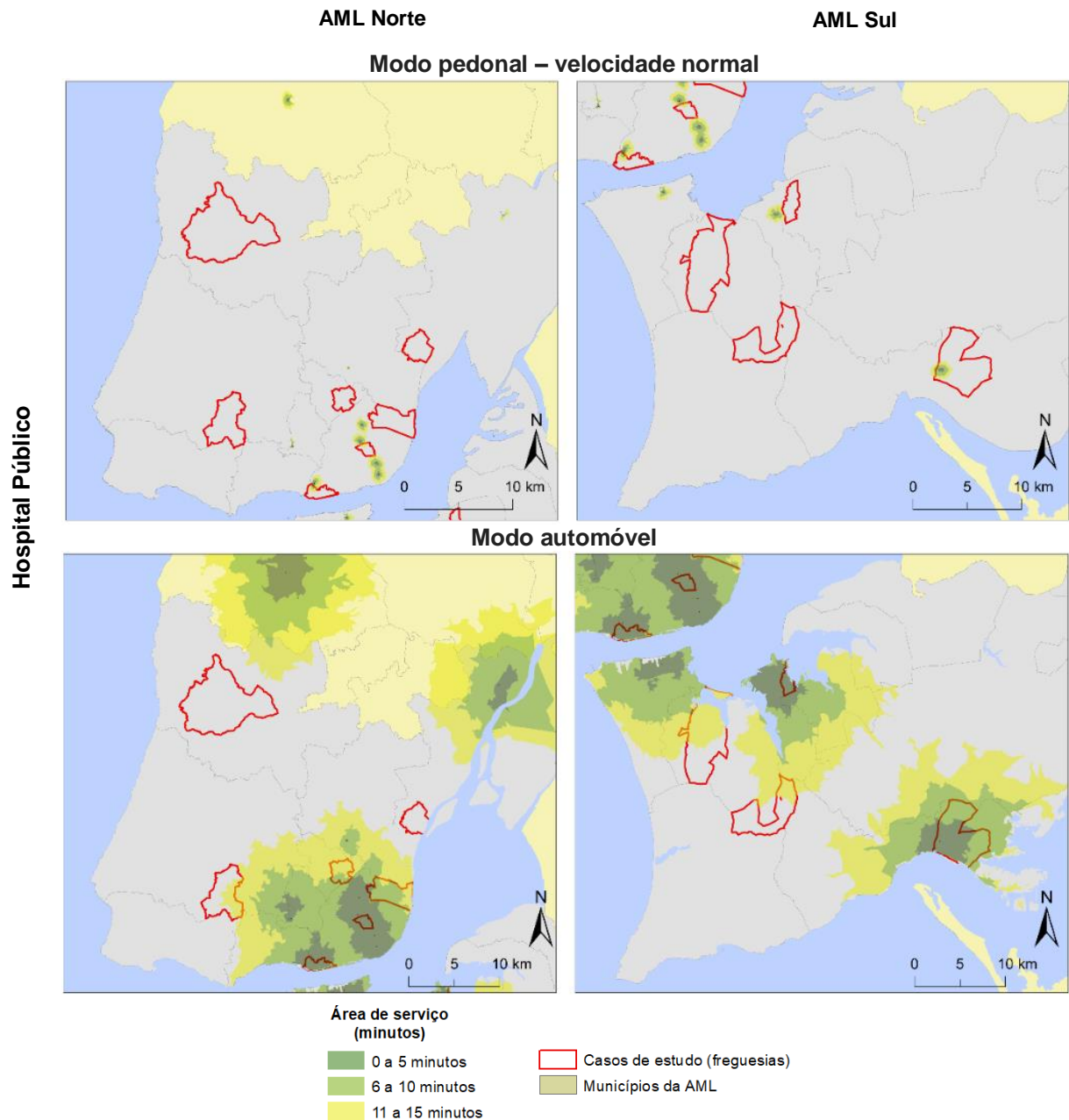
- **Serviços de saúde**

No contexto dos serviços de saúde, foram considerados dois níveis: Cuidados de Saúde Primários e Cuidados de Saúde Hospitalares (Figura (A) e (B) e Quadro 100).



**Figura 134 – (A) Área de serviço a 15 minutos – Equipamentos de saúde (potencial).**

Quanto aos Cuidados de Saúde Primários, identificou-se a existência de um ou mais equipamentos por freguesia. Assim, mais de metade dos residentes da Baixa da Banheira, N.S. Fátima, Odivelas e S. Sebastião residem a menos de 15 minutos a pé desses equipamentos, valores que diminuem se considerarmos uma velocidade de deslocação pedonal condicionada, representando a marcha dos idosos. Em todos os casos de estudo, mais de 90% dos seus residentes situam-se a menos de 15 minutos de automóvel dos equipamentos.



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 134 – (B) Área de serviço a 15 minutos – Equipamentos de saúde (potencial).**

No âmbito hospitalar (Figura), são poucos os casos de estudo que apresentam um equipamento hospitalar na sua área, registando-se uma diminuta proximidade populacional relevante a menos de 15 minutos a pé (42% em S. Sebastião, 20% em N.S. Fátima e 11% em S.M. Belém). Novamente, a utilização automóvel aumenta tal cobertura populacional, em 6 dos 11 casos para a totalidade da população, no caso da Amora para 90% e apenas 10% em Rio de Mouro. Nos casos de Mafra, Quinta do Conde e Santa Iria da Azóia a deslocação automóvel para o hospital da residência é superior a 15 minutos para todos os residentes.

Casos de estudo	POTENCIAL			REAL					
	Até 15 minutos			Geral		Na freguesia (100%) - Até 15 minutos			
	Automóvel	Pedonal Normal	Pedonal condicionado	Procura na freg.	Procura no mun.	Na freg. (100%)	Automóvel	Pedonal Normal	Pedonal. Condicionado
	% pop. >20 anos	% pop. 20-64	% pop. >65 anos	% pop. Resid.	% pop. Resid.	% pop. Resid.	% pop. >20 anos	% pop. 20-64	% pop. >65 anos
<b>Centro de Saúde</b>									
Amora	91,7	38,0	11,9	100,0	0,0	54,5	50,0	4,5	33,3
Baixa da Banheira	93,1	93,0	36,7	85,7	0,0	72,2	16,7	38,9	80,0
Mafra	93,7	30,3	21,6	56,5	34,8	92,3	53,8	23,1	42,9
N.S. Fátima	93,3	83,4	35,5	42,9	42,9	88,9	77,8	0,0	s.d.
Odivelas	93,3	68,9	62,5	76,2	23,8	56,3	37,5	12,5	28,6
Quinta do Conde	93,0	45,2	16,8	90,2	6,6	70,9	47,3	14,5	21,1
Rio de Mouro	92,0	37,0	20,5	38,5	61,5	60,0	20,0	40,0	s.d.
S. Sebastião	92,6	71,5	34,3	100,0	0,0	90,0	80,0	0,0	0,0
S.M. Belém	94,9	42,9	18,2	100,0	0,0	91,7	58,3	25,0	38,5
S.M. Olivais	93,8	25,7	11,0	80,0	6,7	100,0	75,0	25,0	25,0
Santa Iria da Azoia	93,7	37,6	23,5	100,0	0,0	100,0	75,0	25,0	s.d.
<b>Hospital público</b>									
Amora	89,8	0,0	0,0	5,3	7,9	50,0	50,0	0,0	s.d.
Baixa da Banheira	100,0	0,9	0,0	5,7	34,0	33,3	33,3	0,0	s.d.
Mafra	0,0	0,0	0,0	0,0	31,6	s.d.	55,6	s.d.	s.d.
N.S. Fátima	100,0	20,0	0,0	18,8	64,6	66,7	0,0	0,0	0,0
Odivelas	100,0	0,0	0,0	0,0	13,5	s.d.	75,0	s.d.	s.d.
Quinta do Conde	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	s.d.	37,0	s.d.	s.d.
Rio de Mouro	10,2	0,0	0,0	1,1	75,8	0,0	s.d.	0,0	s.d.
S. Sebastião	100,0	42,3	23,4	96,6	0,0	91,1	s.d.	7,3	0,0
S.M. Belém	100,0	11,0	1,6	69,2	30,8	74,1	s.d.	0,0	7,1
S.M. Olivais	100,0	0,0	0,0	0,0	85,7	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Santa Iria da Azoia	0,0	0,0	0,0	0,0	13,5	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.

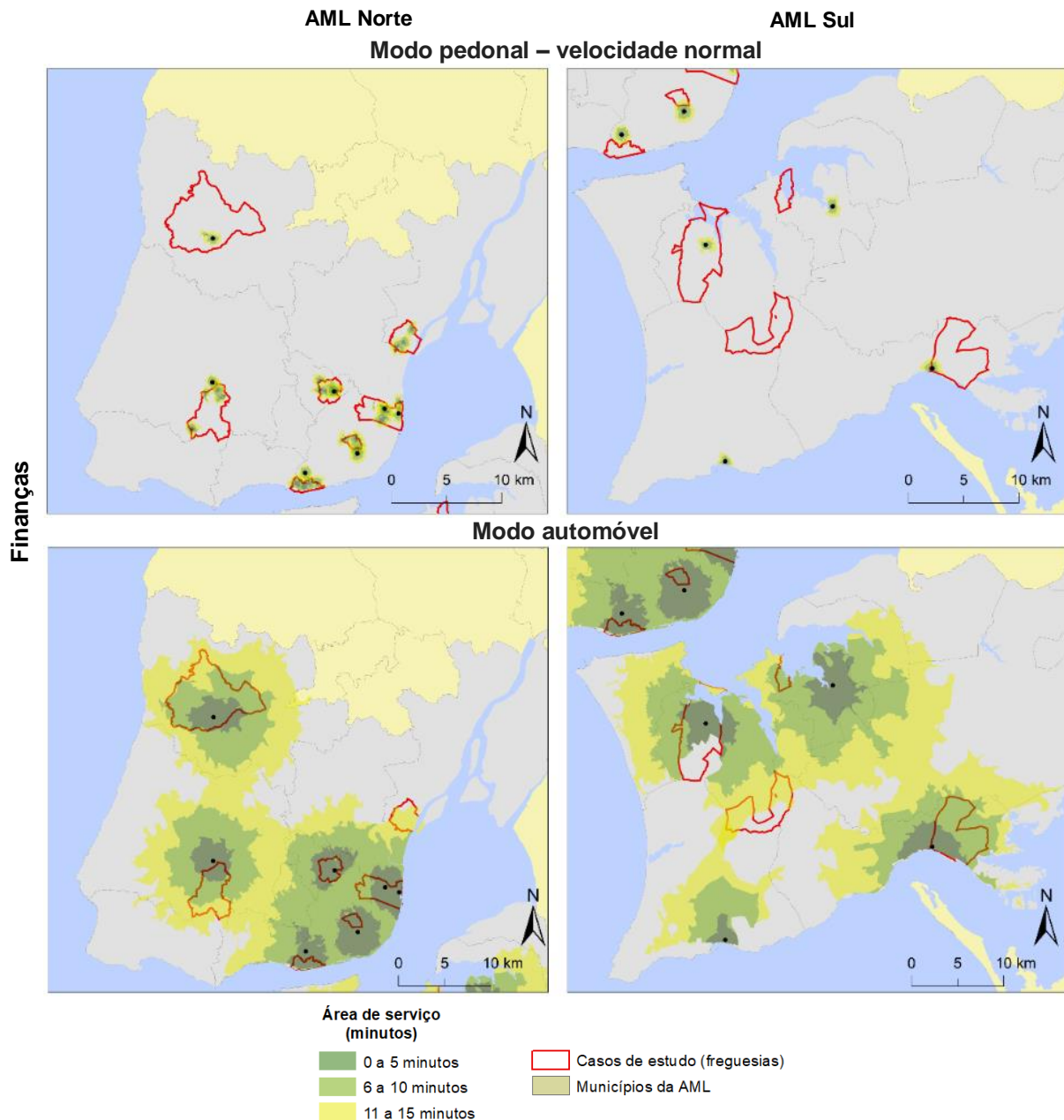
Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 100 – Área de serviço a 15 minutos – Serviços de Saúde (potencial vs real).**

Observando o comportamento dos inquiridos (Quadro 100), regista-se uma elevada procura dos serviços de saúde primários na freguesia de residência (mais de 70% em 8 dos 11 casos de estudo), embora a deslocação para outra freguesia do município seja relevante nos casos de N.S. Fátima e Rio de Mouro. Baseado nos indivíduos que procuram este serviço na freguesia, mais de metade dos inquiridos em todos os casos demora menos de 15 minutos (entre 55% na Amora e 100% em S.M. Olivais e S.I. Azóia). Neste contexto de proximidade, em 7 casos o modo individual é utilizado pela maioria dos inquiridos, tendo a deslocação pedonal relevância nos casos da Baixa da Banheira (39%) e Rio de Mouro (40%). Ressalva-se que a comunidade idosa apresenta uma maior tendência de escolha do modo pedonal quando comparado com a comunidade adulta. No contexto hospitalar, a procura dá-se essencialmente à escala municipal, excetuando-se os casos de S. Sebastião e S.M. Belém onde a procura no local é permitida pela localização dos equipamentos na freguesia ou na sua proximidade, emergindo, contudo, a utilização preferencial do automóvel.

- **Serviços e equipamentos públicos**

Selecionou-se para este estudo os serviços de finanças e as piscinas municipais em representação dos serviços e equipamentos públicos, havendo em ambos os casos apenas um ponto de serviço para cada freguesia. Na maioria dos casos, tais serviços localizam-se dentro ou nas proximidades da freguesia, com exceção do caso da Quinta do Conde onde há a necessidade de deslocação ao centro do município de Sesimbra (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.** (A) e (B) e Quadro 101).



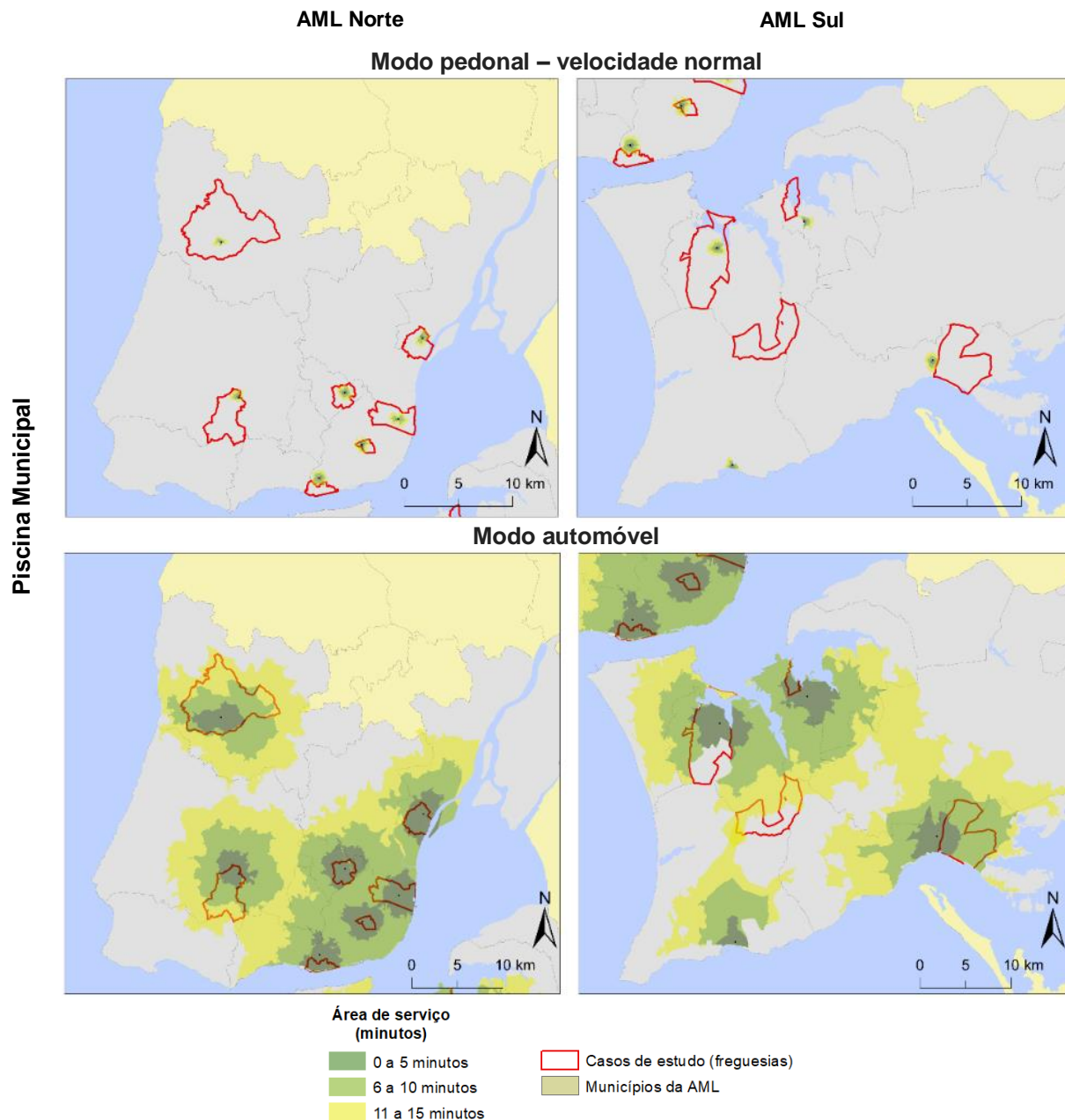
Fonte: Elaboração própria.

**Figura 135 – (A) Área de serviço a 15 minutos – Serviços e equipamentos municipais (potencial).**

Em ambos os exemplos, as áreas de serviço a 15 minutos com recurso ao automóvel apresentam uma cobertura populacional total ou quase total em todos os casos de estudo,



excetuando a Quinta do Conde pelos motivos já referidos. A cobertura por deslocação pedonal apresenta valores distintos, entre 0% na Baixa da Banheira, Amora e S. Sebastião e 45% em S.M. Olivais no caso dos serviços de finanças e entre 0% na Baixa da Banheira e 97% na Amora quanto à procura da piscina municipal.



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 135 – (B) Área de serviço a 15 minutos – Serviços e equipamentos municipais (potencial).**

Olhando para a procura (Quadro 101), mais de metade dos inquiridos procura o serviço de finanças na freguesia em 6 dos 11 casos de estudo, enquanto em 9 casos se verifica o mesmo critério na procura da piscina. A procura de piscinas no município é ainda relevante em 5 casos. Considerando aqueles que procuram tais serviços e equipamentos na freguesia, mais de dois terços dos inquiridos despende até 15 minutos em todos os casos (exceto a procura de serviço de finanças na Quinta do Conde e de piscinas em Rio de Mouro). A utilização do automóvel é bastante clara em

ambas as procuras, sendo superior a 50% em 7 casos de estudo no âmbito das finanças e 7 casos no âmbito da utilização de piscinas. Novamente, a população idosa apresenta uma maior tendência para a opção pedonal quando comparado com as opções dos adultos.

Casos de estudo	POTENCIAL			REAL					
	Até 15 minutos			Geral		Na freguesia (100%) - Até 15 minutos			
	Automóvel	Pedonal Normal	Na freguesia (100%)	Na freguesia (100%)	Na freguesia (100%)	Na freguesia (100%)	Automóvel	Pedonal Normal	Pedonal Condicionado
	% pop. >20 anos	% pop. 20-64 anos	% pop. >65 anos	% pop. Resid.	% pop. Resid.	% pop. Resid.	% pop. >20 anos	% pop. 20-64 anos	% pop. >65 anos
<b>Serviço de Finanças</b>									
Amora	99,3		20,8	63,3	6,7	89,5	31,6	43,8	100,0
Baixa da Banheira	100,0	0,0	0,0	45,5	40,9	70,0	0,0	62,5	100,0
Mafra	100,0	28,1	19,2	70,0	15,0	92,9	64,3	27,3	33,3
N.S. Fátima	100,0	29,2	1,9	4,0	32,0	100,0	100,0	0,0	s.d.
Odivelas	100,0	43,0	40,0	87,2	7,7	76,5	26,5	36,0	66,7
Quinta do Conde	0,0	44,0	0,0	33,3	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0
Rio de Mouro	100,0	1,7	0,0	17,8	68,9	75,0	50,0	25,0	25,0
S. Sebastião	100,0		7,2	56,5	0,0	76,9	61,5	18,2	0,0
S.M. Belém	100,0	2,6	0,0	61,5	7,7	81,3	50,0	18,2	40,0
S.M. Olivais	100,0	44,5	15,5	63,0	0,0	88,2	52,9	36,4	16,7
Santa Iria da Azoia	96,4	14,1	0,0	33,3	9,5	71,4	57,1	0,0	0,0
<b>Piscinas Municipais</b>									
Amora	99,5	97,1	22,7	100,0	0,0	83,3	50,0	20,0	100,0
Baixa da Banheira	100,0	0,0	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	s.d.
Mafra	100,0	12,1	1,7	66,7	33,3	100,0	62,5	28,6	0,0
N.S. Fátima	100,0	58,9	41,4	50,0	50,0	100,0	100,0	0,0	s.d.
Odivelas	100,0	47,9	26,8	75,0	25,0	66,7	33,3	0,0	s.d.
Quinta do Conde	0,0	0,0	0,0	50,0	50,0	100,0	100,0	0,0	s.d.
Rio de Mouro	100,0	25,7	3,6	22,2	44,4	50,0	50,0	0,0	s.d.
S. Sebastião	100,0	29,3	0,0	50,0	50,0	100,0	100,0	0,0	s.d.
S.M. Belém	100,0	9,6	0,0	0,0	100,0	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
S.M. Olivais	100,0	32,8	10,8	100,0	0,0	83,3	66,7	20,0	s.d.
Santa Iria da Azoia	100,0	1,7	22,5	100,0	0,0	66,7	33,3	50,0	s.d.

Fonte: Elaboração própria.

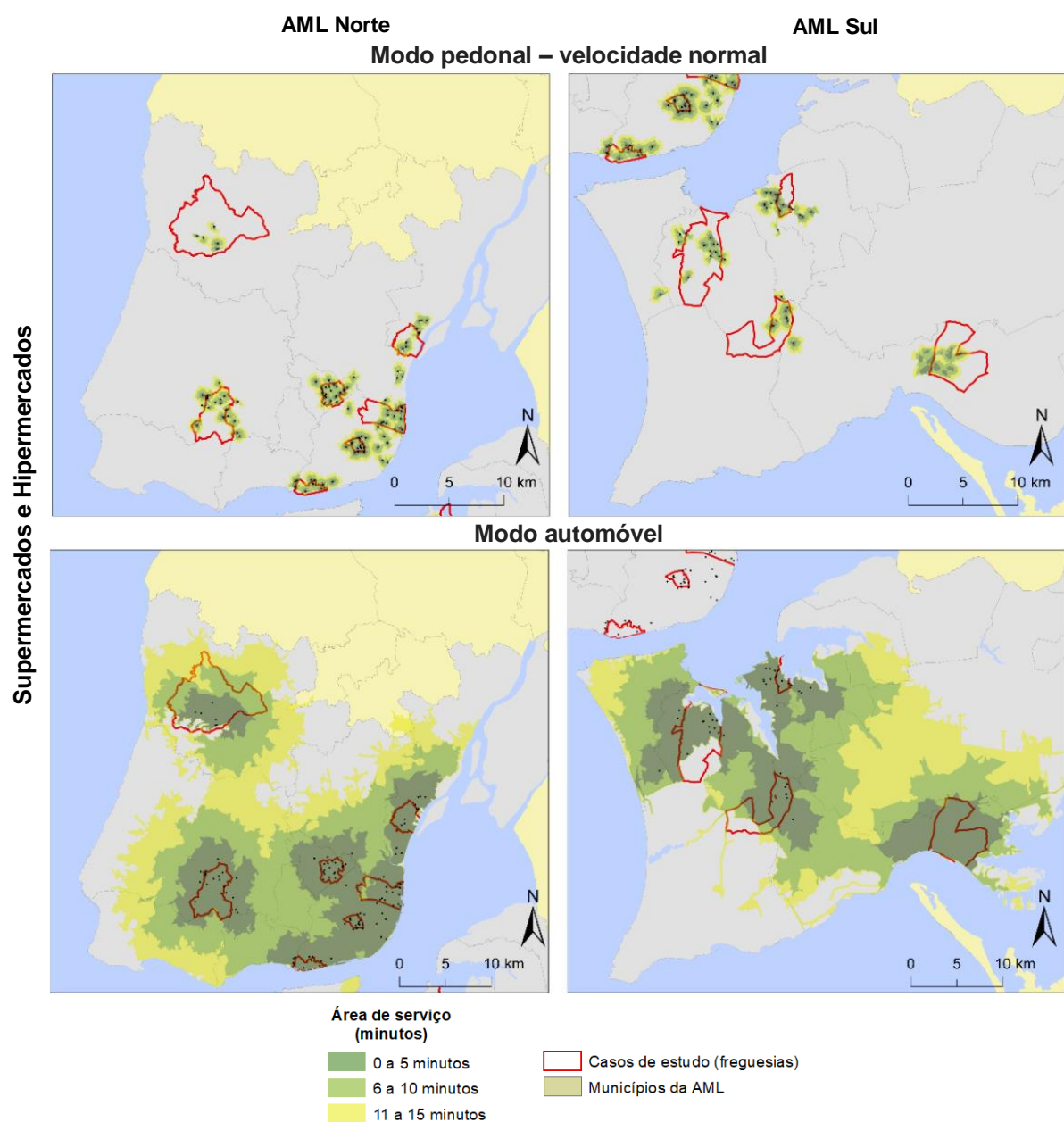
**Quadro 101 – Área de serviço a 15 minutos – Serviços e equipamentos (potencial vs real).**

#### • Aquisição de bens alimentares

Dado o elevado número de unidades funcionais de supermercados e hipermercados que se encontram em todos os casos de estudo, as áreas de serviço acabam por cobrir uma boa parte da população residente (Figura 136 e Quadro 102). No caso da deslocação pedonal a uma velocidade normal, 10 em 11 casos apresentam uma cobertura populacional superior a 70% (exceto Mafra), enquanto, considerando a deslocação pedonal condicionada, o número de casos na mesma condição decresce para 4 (Baixa da Banheira, N.S. Fátima, Odivelas e S.M. Belém). A cobertura utilizando o modo automóvel atinge a totalidade ou quase totalidade da população em todos os casos de estudo.

A procura de tais estabelecimentos pelos inquiridos (Quadro 102), revela que em 7 dos 11 casos de estudo mais de 70% dos inquiridos movimenta-se dentro da freguesia de residência (com destaque para a Quinta do Conde, S. Sebastião e Amora), havendo ainda noutros casos de estudo uma procura relevante no município (N.S. Fátima e Rio de Mouro). A proporção dos que procuram os estabelecimentos na freguesia numa distância-tempo de 15 minutos revela-se elevada em todos os casos (mais de 75%), sendo que em 6 casos o modo de transporte individual é utilizado por mais de

metade dos inquiridos (Amora, Mafra, Quinta do Conde, Rio de Mouro, S. Sebastião e S.I. Azóia) e o modo pedonal se destaca em 3 outros casos (N.S. Fátima, Odivelas e S.M. Olivais).



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 136 – Área de serviço a 15 minutos – Bens alimentares (potencial).**

Casos de estudo	POTENCIAL			REAL					
	Até 15 minutos			Geral		Na freguesia (100%) - Até 15 minutos			
	Automóvel	Pedonal Normal	Pedonal condicionado	Procura na freg.	Procura no mun.	Na freg. (100%)	Automóvel	Pedonal Normal	Pedonal Condicionado
	% pop. >20 anos	% pop. 20-64	% pop. >65 anos	% pop. Resid.	% pop. Resid.	% pop. Resid.	% pop. >20 anos	% pop. 20-64	% pop. >65 anos
Amora	99,6	81,2	66,4	84,4	15,6	92,6	77,8	12,5	0,0
Baixa da Banheira	99,9	96,7	95,2	61,5	30,8	75,0	12,5	44,4	42,9
Mafra	98,7	45,3	23,0	62,1	34,5	94,4	72,2	0,0	40,0
N.S. Fátima	100,0	100,0	93,1	40,0	53,3	91,7	41,7	54,5	0,0
Odivelas	100,0	99,4	91,8	79,1	9,3	82,4	20,6	50,0	70,0
Quinta do Conde	100,0	78,9	41,7	90,2	0,0	89,2	73,0	6,9	50,0
Rio de Mouro	100,0	86,3	49,2	38,0	56,0	89,5	63,2	28,6	20,0
S. Sebastião	100,0	77,7	69,9	85,7	7,1	83,3	79,2	5,0	0,0



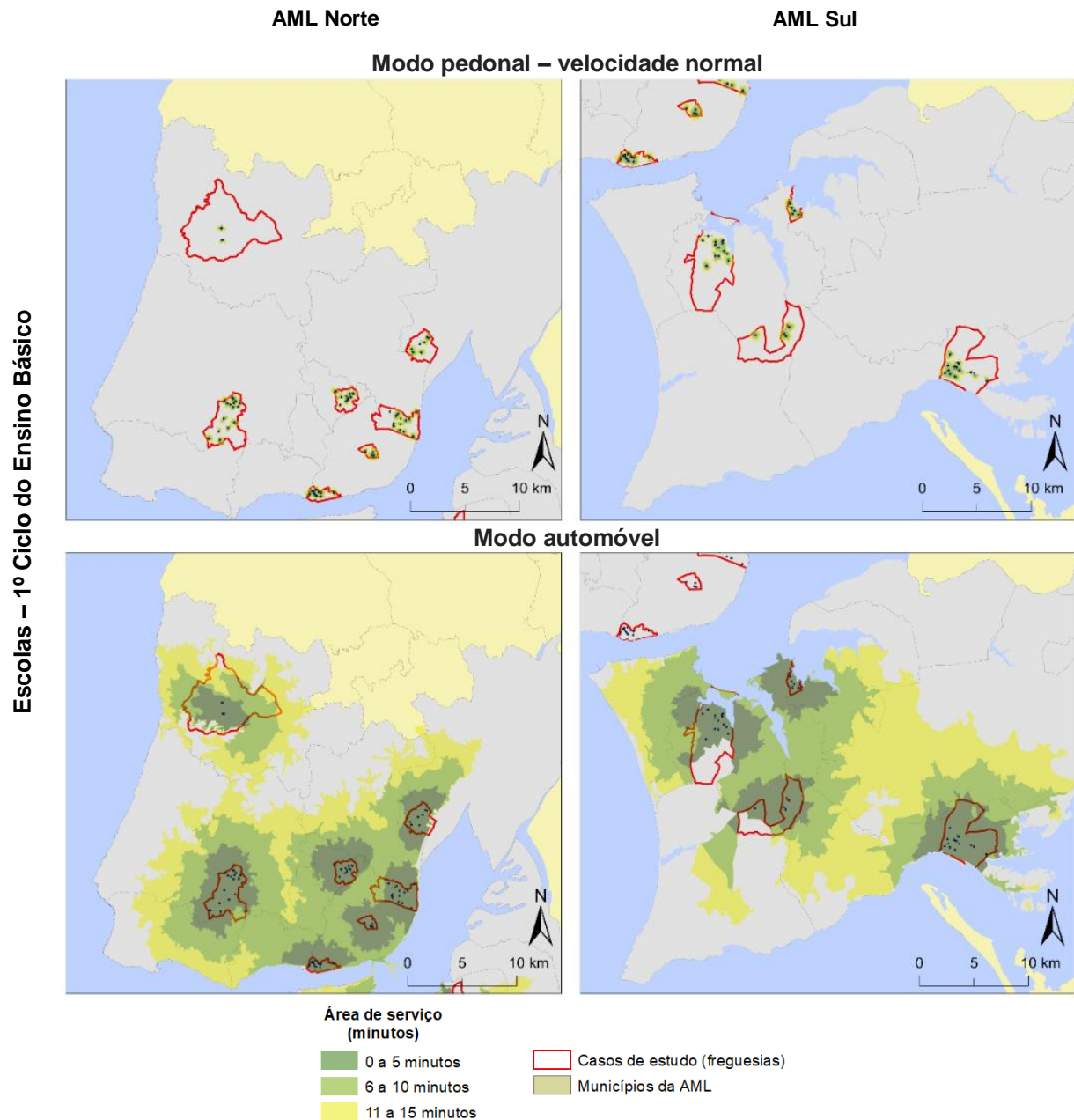
S.M. Belém	100,0	86,6	72,1	48,5	36,4	93,8	43,8	25,0	50,0
S.M. Olivais	100,0	96,0	64,6	80,6	16,1	92,0	48,0	50,0	0,0
S. Iria da Azoia	100,0	92,2	35,9	73,1	15,4	89,5	63,2	14,3	40,0

Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 102 – Área de serviço a 15 minutos – Bens alimentares (potencial vs real).**

• **Equipamentos escolares (públicos e privados)**

No serviço de educação, consideraram-se os equipamentos escolares públicos e privados passíveis de frequência do 1º ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário (Figura (A) e (B) e Quadro 103).

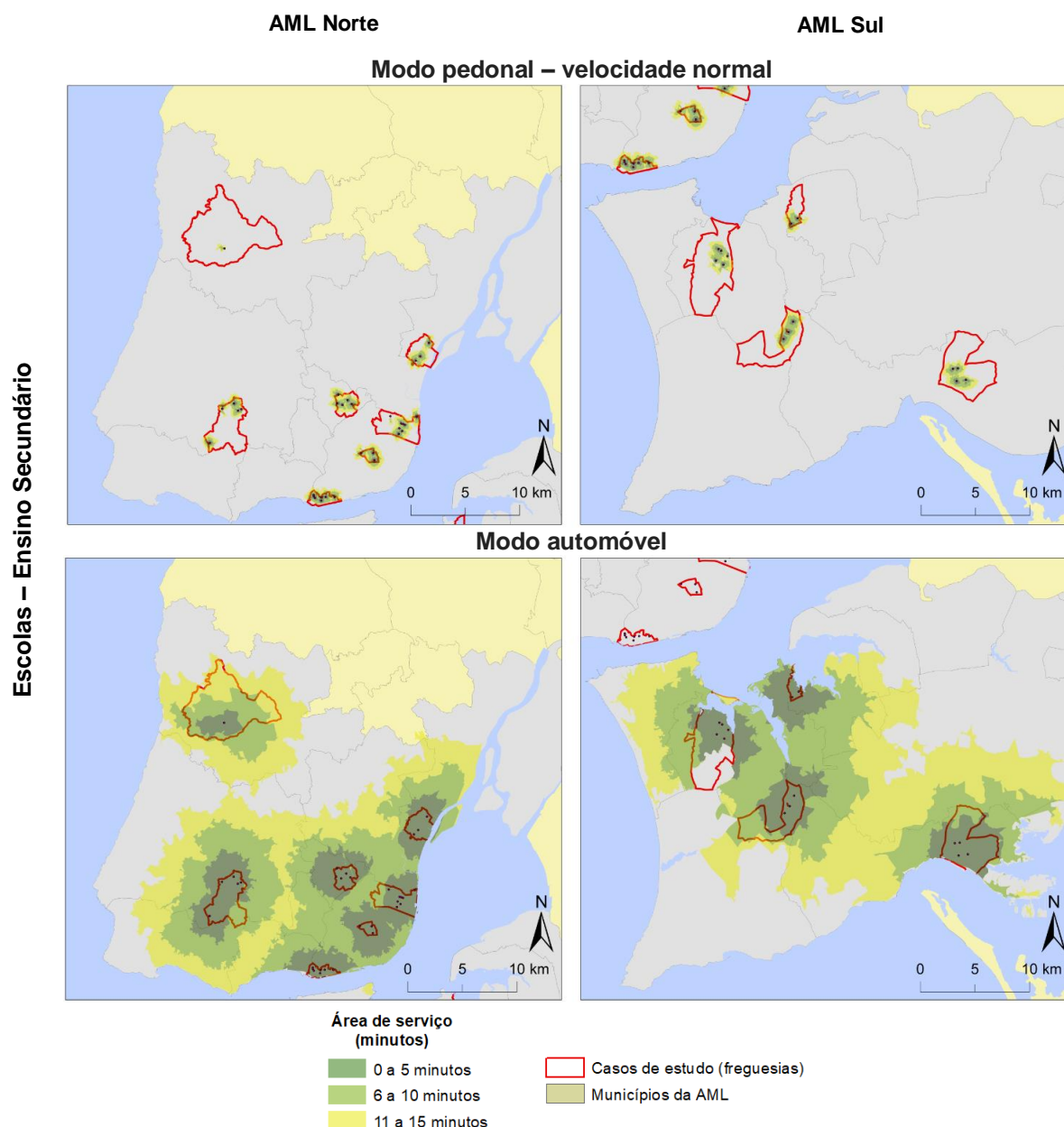


Fonte: Elaboração própria.

**Figura 137 – (A) Área de serviço a 15 minutos – Estabelecimentos educativos (potencial).**

Considerando que as crianças do Ensino Básico (5 a 9 anos) se deslocam a uma velocidade pedonal condicionada, os níveis de cobertura populacional num máximo de 15 minutos situam-se entre os 55% em S. Sebastião e os 90% na Baixa da Banheira, excluindo os casos de Mafra (5%) e

Quinta do Conde (36%). Pese embora o menor número de equipamentos de frequência do Ensino Secundário, a velocidade pedonal dos seus frequentadores (14 a 19 anos) é superior, aumentando assim os níveis de cobertura populacional até 15 minutos a pé entre 58% na Quinta do Conde e 100% em N.S. Fátima (excetuando Mafra (5%)). Caso o modo de transporte escolhido seja o automóvel, então, em todos os casos de estudo, o total de ambas as populações estudantis situam-se dentro deste limiar de distância-tempo. A mobilidade das crianças e as várias motivações de escolha do equipamento escolar estão na dependência dos adultos e da organização do quotidiano familiar.



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 137 – (B) Área de serviço a 15 minutos – Estabelecimentos educativos (potencial).**

Assim, a procura de escolas na freguesia revela realidades distintas nos vários casos de estudo, situando-se entre 8% na Baixa da Banheira e 67% em S. Sebastião no caso do 1º Ciclo, e

13% em S.M. Belém e 50% em Mafra no caso do Ensino Secundário, destacando-se ainda a procura no município (mais de 30% em N.S. Fátima, Odivelas e S.M. Belém) (Quadro 103). Considerando apenas aqueles que se deslocam na freguesia de residência em ambos os ciclos escolares, a grande maioria despende até 15 minutos. Nesse contexto, no caso dos alunos do 1º Ciclo o modo de transporte individual é o mais relevante em 7 dos 11 casos de estudo comparado com a relevância do modo pedonal apenas em 2 dos 11 casos. No contexto do Ensino Secundário o modo pedonal representa a maioria das deslocações pendulares em todos os casos de estudo, com exceção de Mafra (46%).

Casos de estudo	POTENCIAL		REAL				
	Até 15 minutos		Geral		Na freguesia (100%) - Até 15 minutos		
	Automóvel	Pedonal condicionado	Procura na freguesia	Procura no município	Na freguesia - até 15 min	Automóvel	Pedonal condicionado
<b>Ensino Básico - 1º Ciclo</b>							
	% pop. 5-9 anos	% pop. 5-9 anos	% pop. 5-9 anos	% pop. 5-9 anos	% pop. 5-9 anos	% pop. 5-9 anos	% pop. 5-9 anos
Amora	99,4	75,6	40,0	10,0	100,0	0,0	75,0
Baixa da Banheira	100,0	90,4	8,3	0,0	n. d.	s.d.	s.d.
Mafra	100,0	4,9	40,0	6,7	100,0	66,7	33,3
N.S. Fátima	100,0	84,1	50,0	0,0	100,0	75,0	25,0
Odivelas	100,0	69,3	31,6	0,0	83,3	20,0	80,0
Quinta do Conde	100,0	35,8	20,0	0,0	100,0	50,0	50,0
Rio de Mouro	100,0	72,1	40,9	4,5	66,7	50,0	50,0
S. Sebastião	100,0	55,4	66,7	0,0	100,0	50,0	0,0
S.M. Belém	100,0	63,0	33,3	0,0	66,7	100,0	0,0
S.M. Olivais	100,0	78,6	33,3	66,7	100,0	100,0	0,0
Santa Iria da Azoia	100,0	75,3	15,4	23,1	50,0	0,0	100,0
<b>Ensino Secundário</b>							
Casos de estudo	Modo individual	Pedonal normal	Procura na freguesia	Procura no município	Na freguesia (100%)	Na freg. (100%) - Modo individual	Na freg. (100%) - Pedonal Normal
	% pop. 14-19 anos	% pop. 14-19 anos	% pop. 14-19 anos	% pop. 14-19 anos	% pop. 14-19 anos	% pop. 14-19 anos	% pop. 14-19 anos
Amora	99,5	79,0	18,8	25,0	33,3	0,0	50,0
Baixa da Banheira	100,0	85,0	36,0	12,0	88,9	25,0	62,5
Mafra	100,0	5,4	50,0	15,6	68,8	9,1	45,5
N.S. Fátima	100,0	100,0	18,8	31,3	100,0	0,0	100,0
Odivelas	100,0	86,9	18,5	33,3	100,0	20,0	60,0
Quinta do Conde	100,0	80,1	36,4	0,0	75,0	0,0	66,7
Rio de Mouro	100,0	58,1	22,7	19,7	93,3	0,0	78,6
S. Sebastião	100,0	78,3	47,4	5,3	66,7	0,0	83,3
S.M. Belém	100,0	90,8	12,5	31,3	100,0	0,0	100,0
S.M. Olivais	100,0	72,9	40,0	26,7	83,3	0,0	80,0
Santa Iria da Azoia	100,0	83,0	38,1	0,0	87,5	0,0	57,1

Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 103 – Área de serviço a 15 minutos – Equipamentos escolares (potencial vs real).**

### 9.2.2. Complexidade do quotidiano e nível de sustentabilidade

Referido na discussão teórica, o quotidiano dos indivíduos e das famílias está a complexificar-se por vários motivos, nomeadamente o aumento da velocidade dos transportes, em particular do automóvel, levando não tanto à redução dos tempos médios de deslocação, mas ao aumento da capacidade de percorrer maiores distâncias no mesmo período. Também o local de trabalho, os locais de procura de determinadas atividades comerciais ou lazer e os gostos pessoais promovem uma maior multiplicidade de padrões de deslocação.

Neste sentido, é possível avaliar o nível de complexidade do quotidiano das famílias inquiridas baseado nos seus padrões de deslocação, relacionando dois critérios fundamentais: 1) a

complexidade funcional – do monofuncional, onde durante os dias úteis apenas se realiza a função laboral ou escolar e nos dias de descanso se realizam todas as outras tarefas (ex. compras, serviços, lazer), ao multifuncional, onde se verifica uma mistura de várias atividades durante o dia útil; e 2) a cobertura geográfica – do local, onde as atividades são realizadas nas proximidades da residência, ao disperso, considerando a realização das atividades noutros municípios que não o de residência.

Desenha-se assim o Índice de Complexidade do Quotidiano das Famílias, metodologicamente explanado no Anexo 6, que combina dois fatores:

- 1) No fator “Complexidade Funcional” destacam-se quatro aspetos: execução de deslocações laborais e/ou escolares; execução de atividades não-laborais/escolares; ocupação entre a semana e fim-de-semana e ocupação dos momentos do dia;
- 2) No fator “Cobertura geográfica”, foram considerados dois aspetos: cobertura geográfica das deslocações laborais e/ou escolares (apenas para os agregados com um ou mais elementos em atividade laboral ou escolar) e cobertura geográfica das deslocações não-laborais.

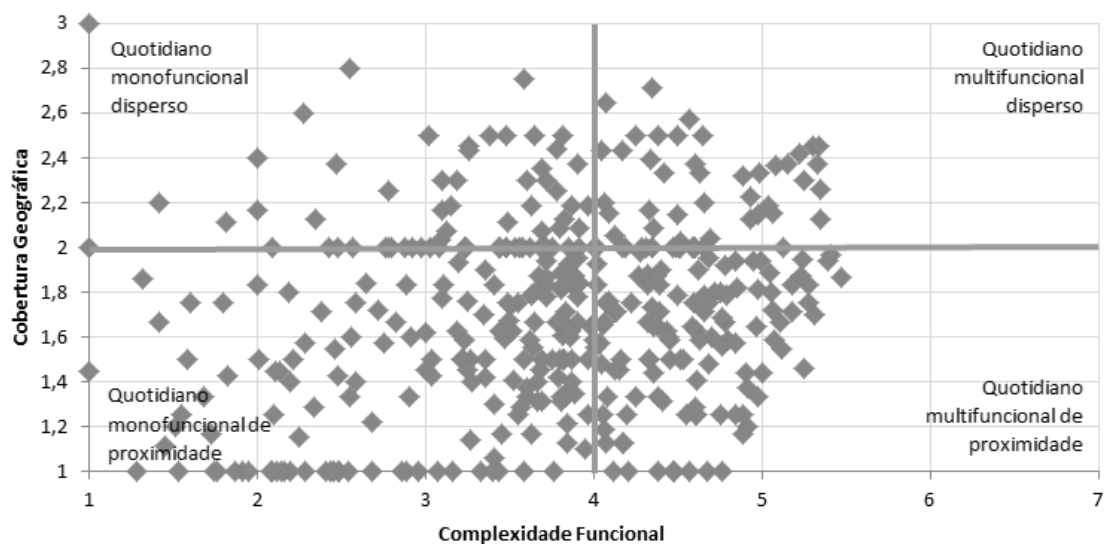
Casos de estudo	Complexidade funcional			Cobertura geográfica		
	(A) Multifuncional	(B) Monofuncional	Total	(A) Proximidade	(B) Disperso	Total
	(%)					
Amora	42,1	57,9	100	23,7	76,3	100
Baixa da Banheira	43,3	56,7	100	16,7	83,3	100
Mafra	50,0	50,0	100	20,0	80,0	100
N.S. Fátima	34,3	65,7	100	34,3	65,7	100
Odivelas	45,5	54,5	100	27,3	72,7	100
Quinta do Conde	40,0	60,0	100	40,0	60,0	100
Rio de Mouro	51,7	48,3	100	51,7	48,3	100
S. Iria Azóia	48,3	51,7	100	51,7	48,3	100
S. Sebastião	36,7	63,3	100	36,7	63,3	100
S.M. Belém	34,3	65,7	100	8,6	91,4	100
S.M. Olivais	37,5	62,5	100	18,8	81,3	100
Total Geral	42,65	57,35	100,00	Total Geral	31,4	68,6
Casos de estudo	Complexidade funcional vs Cobertura geográfica					
	(AA) Quotidiano multifuncional disperso	(AB) Quotidiano monofuncional disperso	(BA) Quotidiano multifuncional de proximidade	(BB) Quotidiano monofuncional de proximidade	Total	
	(%)					
Amora	10,5	31,6	13,2	44,7	100	
Baixa da Banheira	6,7	36,7	10,0	46,7	100	
Mafra	13,3	36,7	6,7	43,3	100	
N.S. Fátima	8,6	25,7	25,7	40,0	100	
Odivelas	11,4	34,1	15,9	38,6	100	
Quinta do Conde	17,8	22,2	22,2	37,8	100	
Rio de Mouro	30,0	21,7	21,7	26,7	100	
S. Iria Azóia	27,6	20,7	24,1	27,6	100	
S. Sebastião	13,3	23,3	23,3	40,0	100	
S.M. Belém	2,9	31,4	5,7	60,0	100	
S.M. Olivais	6,3	31,3	12,5	50,0	100	
Total Geral	14,46	28,19	16,91	40,44	100,00	

Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 104 – Índice de Complexidade do Quotidiano das Famílias – Complexidade funcional e Cobertura geográfica – por caso de estudo.**

No fator "Complexidade Funcional" o índice é tanto maior quanto maior a combinação de deslocações pendulares e não-pendulares e a sua dispersão ao longo dos dias da semana e momentos do dia. Neste contexto, a maioria dos inquiridos em todos os casos de estudo apresentou uma tendência monofuncional, ou seja, há uma escassa variedade de deslocações, laborais e não-laborais durante o dia, com exceção do caso de Rio de Mouro (Quadro 104). Os restantes casos de estudo apresentam uma proporção de famílias com um índice tendencialmente monofuncional entre os 50% (Mafra) e os 66% (N.S. Fátima e S.M. Belém).

No fator "Cobertura Geográfica" o índice é tanto maior quanto mais distante forem as várias deslocações pendulares e não-pendulares, considerando a "freguesia de residência" como o nível de maior proximidade e "outros municípios" como o nível de maior dispersão. Neste caso, a maioria dos inquiridos em todos os casos de estudo apresenta um perfil tendencialmente de proximidade, identificando-se uma grande diferença entre os casos: de 60% na Quinta do Conde a 91% em S.M. Belém, com exceção dos casos de Rio de Mouro (48%) e S. Iria da Azóia (48%).



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 138 – Complexidade do Quotidiano das Famílias.**

A combinação dos dois fatores anteriores originou quatro perfis do quotidiano das famílias: 1) quotidiano multifuncional disperso (15%), 2) quotidiano multifuncional de proximidade (17%), 3) quotidiano monofuncional disperso (28%) e 4) quotidiano monofuncional de proximidade (40%) (Figura 138). Nos casos de S.M Belém, S.M. Olivais, N.S. Fátima, S. Sebastião e Quinta do Conde sobressai o perfil monofuncional de proximidade, enquanto nos casos da Amora, Baixa da Banheira, Maфра e Odivelas há algum equilíbrio entre os perfis do quotidiano multifuncional de proximidade e monofuncional de proximidade e, por fim, nos casos de Rio de Mouro e S. Iria da Azóia há uma partição entre os perfis multifuncional disperso e monofuncional de proximidade.

Uma segunda leitura relativa à complexidade do quotidiano baseia-se nas opções modais preferenciais (cálculos no Anexo 6) com impacte na mobilidade dos agregados, considerando dois eixos:

- 1) A combinação das opções modais dos vários elementos do agregado para deslocações pendulares de acordo com o seu modo preferencial, considerando três grandes grupos: transportes individuais, transportes coletivos e modos suaves;
- 2) A combinação das opções modais utilizadas na procura dos diversos bens e serviços, demonstrando se se verificam comportamentos diferenciados entre as várias procuras.

Neste caso, o comportamento do agregado em relação à sua mobilidade será tanto mais sustentável quanto maior for a sua opção por modos suaves, pelo reduzido impacto que este provoca no ecossistema, seguido da utilização do transporte coletivo. Pelo contrário, o agregado terá um comportamento mais insustentável quanto maior for a sua necessidade do transporte individual para todas as suas deslocações.

Numa análise conjunta, observa-se que é no contexto das deslocações pendulares (Quadro 105) que se verifica maior proporção de famílias onde todos os indivíduos que trabalham ou estudam utilizam o mesmo modo de deslocação (não querendo isto dizer que realizam a deslocação de forma acompanhada) - em 30% dos casos todos os indivíduos se deslocam de transporte individual, 15% de transporte coletivo e 13% de modos suaves. Um quarto dos agregados regista algum nível de variedade nos modos de transporte utilizados pelos vários indivíduos do mesmo agregado. Nas deslocações não-pendulares (Quadro 106) regista-se uma maior multiplicidade na escolha dos modos de transporte utilizados para a procura de vários bens e serviços no quotidiano de cada agregado, destacando-se especialmente a combinação entre os modos suaves para alguns serviços e o transporte individual para outros (em 44% dos agregados predomina o transporte individual e em 21% predomina os modos suaves).

	Orientados para o transporte individual (A)		Orientados para o transporte coletivo (B)		Orientados para os modos suaves (C)		Equilíbrio de modos (D)	Total Geral
	Deslocações totalmente por t. individual	Deslocações maioritária/ por t. individual	Deslocaçõ es totalmente por t. coletivo	Deslocações maioritária/ por t. coletivo	Deslocações totalmente por modos suaves	Deslocações maioritária/ por modos suaves	Desl. distribuídas entre vários modos	
(%)								
Amora	35,5	3,2	12,9	6,5	12,9	6,5	22,6	100%
B. Banheira	14,3	14,3	9,5	9,5	4,8	9,5	38,1	100%
Mafra	34,6	7,7	11,5	3,8	19,2	3,8	19,2	100%
N.S. Belém	36,5	1,9	26,9	1,9	5,8	5,8	21,2	100%
N.S. Fátima	35,5	3,2	9,7	0	32,3	3,2	16,1	100%
Odivelas	17,6	14,7	11,8	2,9	20,6	8,8	23,5	100%
Quinta do Conde	21,2	18,2	15,2	3	15,2	3	24,2	100%
Rio de Mouro	25,5	7,8	17,6	7,8	3,9	11,8	25,5	100%
S. Iria Azóia	43,5	4,3	8,7	4,3	4,3	4,3	30,4	100%
S. Sebastião	29,6	11,1	11,1	0	22,2	0	25,9	100%
Total Geral	29.5	8.2	14.9	4	13.4	6.1	24	100%

Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 105 – Complexidade do quotidiano baseado nas opções modais - Perfil dos agregados quanto aos modos de deslocação pendulares por caso de estudo.**

No contexto das deslocações pendulares (Quadro 105), com exceção do caso da Baixa da Banheira, em todos os casos de estudo sobressaiu a maior proporção de famílias “orientadas para o transporte individual” (38%), com particular ênfase em S. Sebastião, Mafra e Santa Iria da Azóia (todos acima de 40%). O perfil “orientado para o transporte público” (19%) destaca-se em Rio de Mouro e Santa Maria de Belém (com um quarto dos agregados), enquanto o perfil “orientado para os modos suaves” (20%) surge com maior destaque em Odivelas (29%) e N. S. Fátima (36%). Por fim, o perfil “equilíbrio / diversidade de modos” (24%) é ainda relevante nos casos de Santa Iria da Azóia (30%), Baixa da Banheira (38%), S. Sebastião (26%) e Rio de Mouro (26%).

	Orientados para o transporte individual (A)		Orientados para o transporte coletivo (B)		Orientados para os modos suaves (C)		Equilíbrio de modos (D)	Total Geral
	Deslocações totalmente por t. individual	Desloc. maioritaria por t. individual	Deslocações totalmente por t. coletivo	Deslocações maioritaria por t. coletivo	Deslocações totalmente por modos suaves	Deslocações maioritaria por modos suaves	Deslocações distribuídas entre vários modos	
(%)								
Amora	18,4	44,7	2,6	2,6	2,6	15,8	13,2	100
B. Banheira	0	20	0	0	10	50	20	100
Mafra	6,7	53,3	0	0	3,3	23,3	13,3	100
N.S. Belém	13,4	46,3	1,5	1,5	4,5	19,4	13,4	100
N.S. Fátima	11,4	48,6	0	5,7	2,9	11,4	20	100
Odivelas	6,8	22,7	2,3	0	6,8	38,6	22,7	100
Quinta do Conde	17,8	44,4	2,2	0	2,2	22,2	11,1	100
Rio de Mouro	20,7	53,4	0	0	5,2	13,8	6,9	100
S. Iria Azóia	27,6	37,9	0	3,4	0	20,7	10,3	100
S. Sebastião	13,3	63,3	3,3	0	3,3	3,3	13,3	100
Total Geral	14	43.8	1.2	1.2	4.2	21.4	14	100

Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 106 – Complexidade do quotidiano baseado nas opções modais - Perfil dos agregados quanto aos modos de deslocação não-pendulares por caso de estudo.**

No caso das deslocações não-pendulares (Quadro 106), evidencia-se uma maior “orientação para o transporte individual” (58%), havendo mais de dois terços dos agregados nesta condição em 8 dos 11 casos de estudo, enquanto o perfil “orientado para o transporte coletivo” é residual (3%) em todos os casos de estudo e o perfil “equilíbrio / diversidade de modos” vê-se também mais reduzido (14%), destacando-se especialmente em Odivelas (23%), Baixa da Banheira (20%) e N.S. Fátima (20%). Por sua vez, o perfil “orientado para os modos suaves” (26%) ganha maior evidência, especialmente nos casos da Baixa da Banheira (60%) e Odivelas (46%).

Regista-se assim, no conjunto da amostra (Quadro 107), que os agregados mais orientados para o uso do transporte individual para as deslocações pendulares apresentam, simultaneamente, um perfil altamente orientado para a utilização do transporte individual para as deslocações não-pendulares (83%), enquanto uma pequena proporção dos inquiridos opta por modos suaves (9%) ou assume utilizar diferentes modos para a procura de bens e serviços (7%). Embora com menor incidência, também os utilizadores frequentes do transporte coletivo e dos modos suaves para as deslocações casa-trabalho/escola revelam uma tendência para a utilização do transporte individual para outras deslocações (44% e 42%, respetivamente). Considerando ainda estes utilizadores, as

deslocações por modos suaves são ainda destacadas, especialmente por aqueles que já se deslocam a pé ou de bicicleta para o trabalho/escola (41%, contra 27% no caso dos agregados orientados para o transporte coletivo). Por fim, observando o perfil de maior diversidade de modos de transporte para as deslocações pendulares do agregado, destaca-se a grande tendência na utilização do automóvel para a procura de bens e serviços (68%), seguido da opção por modos suaves (19%).

		Deslocações pendulares				
Deslocações não pendulares	Modos	Orientados para o transporte individual (A)	Orientados para o transporte coletivo (B)	Orientados para os modos suaves (C)	Equilíbrio de modos (D)	Total Geral
		(%)				
	Orientados para o transporte individual (A)	83,1	43,5	42,2	68,4	64,1
	Orientados para o transporte coletivo (B)	0,8	8,1	3,1	0,0	2,4
	Orientados para os modos suaves (C)	8,9	27,4	40,6	19,0	21,0
	Equilíbrio de modos (D)	7,3	21,0	14,1	12,7	12,5
	Total Geral	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 107 – Complexidade do quotidiano baseado nas opções modais – Combinação dos perfis relativos aos modos de deslocação pendulares e não-pendulares.**

A leitura anterior permite assim definir uma tipologia de sustentabilidade quanto às opções de mobilidade do agregado:

- Perfil de sustentabilidade muito elevado – recurso aos modos suaves para todas as deslocações;
- Perfil de sustentabilidade elevado – recurso ao transporte coletivo ou à combinação entre transporte coletivo e modos suaves para todas as deslocações;
- Perfil de sustentabilidade razoável – recurso ao transporte coletivo e/ou modos suaves combinado com um perfil equilibrado/diversificado de modos;
- Perfil de sustentabilidade reduzido – recurso à combinação do transporte individual e modos suaves ou transporte coletivo ou combinação de transporte individual com um perfil equilibrado/diversificado de modos;
- Perfil de sustentabilidade muito reduzido – recurso ao transporte individual para todas as deslocações.

Observa-se então que na amostra global os comportamentos relativos à escolha do modo de transporte para deslocações pendulares e não pendulares são pouco sustentáveis, com 31% dos inquiridos a recorrerem ao transporte individual para solução de todas as suas viagens e 32% dos inquiridos a combinar a utilização do transporte individual com outros modos, enquanto 15% dos inquiridos assumem apenas utilizar modos suaves (por opção ou por motivos de constrangimento), opção esta tendencialmente nos agregados mais envelhecidos (Quadro 108).



	Sustentabilidade muito elevada	Sustentabilidade elevada	Sustentabilidade razoável	Sustentabilidade reduzida	Sustentabilidade muito reduzida	Total Geral
	(%)					
Amora	10,5	7,9	13,2	34,2	34,2	100,0
Baixa da Banheira	30,0	10,0	30,0	16,7	13,3	100,0
Mafra	10,0	6,7	16,7	30,0	36,7	100,0
N.S. Fátima	14,3	5,7	17,1	28,6	34,3	100,0
Odivelas	31,8	4,5	27,3	18,2	18,2	100,0
Quinta do Conde	17,8	6,7	6,7	35,6	33,3	100,0
Rio de Mouro	6,9	5,2	12,1	43,1	32,8	100,0
S. Iria Azóia	10,3	3,4	10,3	37,9	37,9	100,0
S. Sebastião	3,3	3,3	13,3	46,7	33,3	100,0
S.M. Belém	20,0	8,6	11,4	22,9	37,1	100,0
S.M. Olivais	9,4	9,4	15,6	31,3	34,4	100,0
<b>Total Geral</b>	<b>15,0</b>	<b>6,4</b>	<b>15,5</b>	<b>31,8</b>	<b>31,3</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 108 – Nível de sustentabilidade baseado nas opções modais – Perfil combinado.**

Nesta abordagem, não se verificam grandes diferenças entre os vários casos de estudo, mantendo-se o padrão de sustentabilidade reduzida ou muito reduzida de forma generalizada. Exceção feita para os casos da Baixa da Banheira e Odivelas, onde se verificam maiores proporções de agregados com um perfil de sustentabilidade razoável ou muito elevada (representando cerca de 60% dos agregados em cada caso), seguidos dos casos de S.M. Belém (20%) e Quinta do Conde (18%).

Nível de sustentabilidade dos modos de transporte	Complexidade do Quotidiano				
	(AA) Quotidiano multifuncional disperso	(AB) Quotidiano monofuncional disperso	(BA) Quotidiano multifuncional de proximidade	(BB) Quotidiano monofuncional de proximidade	Total
	%				
Muito elevada	3,4%	10,3%	11,3%	23,8%	15,0%
Elevada	8,5%	10,3%	6,1%	4,3%	6,4%
Razoável	10,2%	11,8%	16,5%	18,3%	15,5%
Reduzida	30,5%	30,9%	37,4%	28,7%	31,8%
Muito reduzida	47,5%	36,8%	28,7%	25,0%	31,3%
Total Geral	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 109 – Combinação entre o nível de complexidade do quotidiano e do nível de sustentabilidade baseado nas opções modais.**

Finalmente, combina-se, por um lado, o nível de complexidade do quotidiano dos agregados que reflete a sua maior ou menor realização de viagens para trabalho, escola, bens e serviços, associado à cobertura territorial dessas mesmas viagens, ou seja, os destinos de tais viagens, e por outro, o nível de sustentabilidade associado às viagens anteriores. Neste sentido, regista-se algumas tendências gerais na amostra (Quadro 109). São os agregados que apresentam um perfil de quotidiano monofuncional de proximidade que, simultaneamente, apresentam níveis de sustentabilidade relacionados com os modos de deslocação preferidos mais elevados (24%) ou razoáveis (18%), demonstrando um comportamento em linha com os pressupostos das cidades e comunidades sustentáveis e saudáveis. Por outro lado, é nos agregados com um quotidiano

multifuncional disperso, ou seja, realizam várias procuras e a maiores distâncias, que se revelam maiores níveis de sustentabilidade muito reduzida (48%) ou reduzida (31%), comportamento semelhante aos agregados de quotidiano monofuncional disperso, ou seja, agregados que realizam um número reduzido de viagens embora as façam para destinos mais distantes, com níveis de sustentabilidade muito reduzida (37%) e reduzida (31%). Por sua vez, os agregados com um quotidiano multifuncional de proximidade acabam por apresentar um padrão de considerável insustentabilidade quanto aos modos de transporte escolhidos, em conformidade com as respostas abertas aos inquiridos que apresentaram como justificação da utilização do automóvel pela necessidade de realização de várias viagens ao longo do dia, nomeadamente viagens para apoio à família (ex. levar os filhos à escola) ou compras, apresentando assim níveis de sustentabilidade muito reduzida (29%) e reduzida (37%).

### **9.2.3. Importância da mobilidade urbana para a atividade física**

A atividade física, fundamental para uma vida mais saudável, vai para além do desporto, pois inclui atividades do quotidiano, como subir e descer escadas ou os trabalhos de casa. Diversos documentos organizam as atividades físicas por níveis de intensidade (IDP, 2011; SNS/DGS, 2018), de acordo com os níveis do Equivalente Metabólico (METs)<sup>230</sup>:

- Atividade física leve (<3 METs) – andar devagar em casa, trabalho ou lojas (2), trabalhos domésticos (2 – 2,5), atividades de lazer leves (jogar às cartas, dados, pescar sentado, tocar instrumentos) (2 – 2,5);
- Atividade física moderada (3 – 6 METs) – andar (3,3), atividades domésticas duras (limpar vidros, aspirar) (3 – 5,5), atividades de lazer (dançar devagar, golf, bicicleta num percurso a direito e velocidade lenta, desportos por lazer) (3 – 6);
- Atividade física vigorosa (> 6 METs) – andar de forma acelerada e caminhada (6,3 – 7), corrida (8 – 11,5), carregar pesos (7,5), desportos de grande intensidade (basquetebol, futebol, natação) (8 - 11) (Haskell et al., 2007; WHO, 2018-b).

Também aqui são importantes os determinantes da saúde, fatores biológicos e demográficos, fatores psicológicos, cognitivos e emocionais, atributos comportamentais, fatores sociais e culturais e fatores ambientais físicos. Um exemplo de intervenção no transporte e mobilidade em prol da atividade física é já sugerida no Livro Verde da Atividade Física (IDP, 2011), onde são apresentadas recomendações na área do “Transporte, ambiente, planeamento urbano e segurança pública”.

---

<sup>230</sup> Medida fisiológica que reflete o custo da energia das atividades físicas, calculada pela razão entre a taxa metabólica ou taxa de consumo de energia durante uma atividade específica pela taxa metabólica de referência para um minuto. Um MET representa a energia gasta quando sentado quieto. Assim, um adulto que realize uma corrida (8 METs) por 30 minutos, acumulará 240 MET.min. (IDP, 2011, p. 29).

#### ORIENTAÇÕES PARA A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA

**Recomendação 25** – As autoridades dos Estados-membros, nos níveis nacional, regional ou local, devem planear e criar infraestruturas adequadas à utilização da bicicleta como meio de transporte para a escola e para o trabalho;

**Recomendação 26** – Outros tipos de locomoção ativa devem ser sistematicamente considerados no planeamento territorial, tanto no nível nacional como no regional e no local, com o objetivo de garantir condições de segurança, conforto e viabilidade.

**Recomendação 27** – Os investimentos em infraestruturas para andar de bicicleta ou caminhar devem ser acompanhados por campanhas de informação explicando os benefícios para a saúde dos meios de locomoção ativa.

**Recomendação 28** – No âmbito do licenciamento de construção de novas estruturas, as autoridades responsáveis pelo planeamento do território devem integrar nos seus projetos a necessidade de criar um ambiente seguro para a prática diária de atividade física da população local. Além disso, devem também considerar a acessibilidade, a pé ou de bicicleta, de casa para as estações de comboio, de metro, para o autocarro, lojas e outros serviços e espaços de lazer.

**Recomendação 29** – Os governos locais devem considerar a locomoção de bicicleta como parte integrante do planeamento urbano. Devem ser projetadas, desenvolvidas e mantidas as ciclovias e os parques de estacionamento de bicicletas respeitando as exigências básicas de segurança. Os governos locais devem ser incentivados a divulgar as suas melhores práticas por toda a União Europeia para que possam ser encontradas as soluções mais adequadas e económicas.

**Recomendação 30** – As autoridades públicas responsáveis pelos serviços da polícia de trânsito devem assegurar a segurança dos peões e dos ciclistas.

**Recomendação 31** – As autoridades públicas devem não só procurar a proteção do ambiente natural, mas também realçar o seu importante potencial como espaço atrativo para a prática de atividade física ao ar livre. Deve, ainda, ser posta em prática uma gestão eficaz que promova a compatibilidade das necessidades dos diferentes utilizadores, nomeadamente o transporte motorizado versus não-motorizado.

**Recomendação 32** – No planeamento e nos projetos comunitários, as autoridades públicas devem garantir a integração de espaços de jogo, recreio e lazer para as crianças e para os adolescentes.

Fonte: IDP (2011, pp. 125–126).

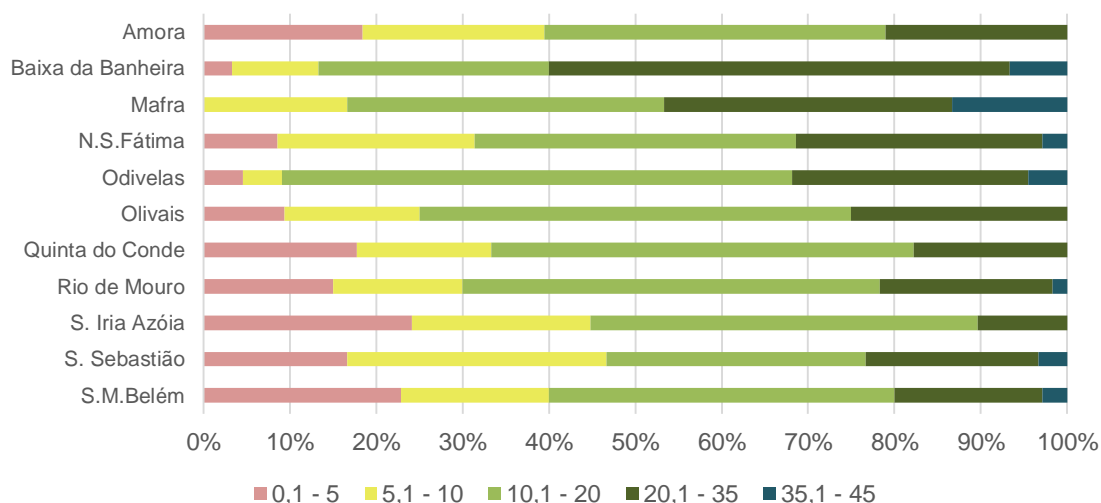
#### Quadro 110 – Recomendações para a prática da atividade física.

Formalizou-se assim uma combinação entre várias variáveis para a avaliação da atividade física com base na mobilidade urbana, considerando os pressupostos específicos das valorações e fórmulas parciais e gerais presentes no Anexo 7. O somatório das suas três componentes situa-se entre 0 e 100, refletindo o nível de atividade física do agregado. Este índice exclui indicadores biométricos e tempos de duração das atividades, mas por outro lado, enfatiza a execução de determinadas atividades, a sua frequência e o modo de transporte utilizado até ao local, dando uma ponderação positiva à utilização dos modos suaves, que por si só são mais um momento de atividade física (pese embora a atividade física só seja relevante ao nível dos impactes positivos para a saúde quando executada durante um determinado período de tempo (mínimo de 30 minutos) e com uma determinada intensidade). Este índice reúne três componentes:

- 1) Nível de atividade leve, onde se inclui a mobilidade laboral, mobilidade não laboral e ida ao jardim ou parque infantil (0 a 60 pontos);
- 2) Nível de atividade moderada, associado à execução de caminhadas e corridas ou passeios de bicicleta (0 a 20 pontos), e;
- 3) Nível de atividade vigorosa, prática desportiva – ginásio e natação (0 a 20 pontos).

Considerando todos os agregados, o índice global de atividade física situou-se entre 0 e 45. Mais de um quarto dos agregados apresenta níveis de atividade física reduzidos (13% até 5 pontos e 17% entre 5 a 10 pontos), enquanto outro quarto regista níveis de atividade mais elevados (43% de inquiridos entre os 10 e 20 pontos do índice, 24% entre 20 a 35 pontos e 3% entre 35 a 45 pontos) (Figura 139). Três casos de estudo destacam-se pelas proporções de inquiridos com níveis de atividade física reduzidos (inferior a 10 pontos) (47% em S. Sebastião, 457% em Santa Iria da Azoia

e 40% em S.M. Olivais), em quatro evidencia-se o nível intermédio (entre 10 a 20 pontos) (48% em Rio de Mouro, 49% na Quinta do Conde, 50% em S.M. Olivais e 59% em Odivelas) e em dois casos destacam-se níveis de atividade mais elevados (mais de 20 pontos) (60% na Baixa da Banheira e 47% em Mafra).



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 139 – Índice global de atividade física por caso de estudo.**

A Figura 140 detalha a distribuição do índice de atividade física por nível de intensidade – leve, moderada e vigorosa. Neste contexto, a primeira nota é de que no cômputo geral do índice, o nível de intensidade da atividade física leve, quantificado pelo uso de modos suaves para deslocamentos pendulares e não-pendulares, é bastante importante dado que, pelo contrário, grande parte dos inquiridos não realiza qualquer atividade de nível de intensidade moderado (66%) ou vigoroso (71%). Destacam-se aqui os casos da Baixa da Banheira (20%) e Odivelas (18%) com maiores proporções de indivíduos da amostra com níveis de atividade de intensidade leve mais elevadas (entre 10 a 20 pontos). Já os casos da Baixa da Banheira (10%) e Mafra (13%) são os casos que apresentam proporções consideráveis de inquiridos com níveis de atividade de intensidade moderada mais elevados (entre 10 a 20 pontos). É ainda notório em todos os casos uma reduzida importância das atividades de intensidade vigorosa no contexto familiar pela sua pouca ou nenhuma execução, destacando-se os casos de Mafra (53%), Rio de Mouro (48%), Olivais (30%) e S. Iria da Azoia (31%) com relevantes proporções de indivíduos que revelam níveis de execução de atividades vigorosas de 5 a 10 pontos.



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 140 – Índice global de atividade física por intensidade e caso de estudo.**

## **UMA LEITURA DE CONJUNTO**

A terceira parte deste trabalho focou-se na AML como área de estudo. A sua escolha deveu-se à sua importante posição no contexto nacional bem como às características específicas alteradas consideravelmente ao longo das últimas décadas. A dispersão das funções residencial e laboral antes muito concentradas em Lisboa, o aumento do tecido urbano contínuo e descontínuo, o envelhecimento evidente da pirâmide etária da AML, e a discrepância entre o crescimento populacional e o crescimento do edificado (75% de alojamentos e 45% de edifícios) foram alguns dos pontos que emergiram. Verificou-se ainda uma grande diferenciação dos padrões entre a AML Norte e AML Sul, bem como entre coroas do centro para a periferia. A distribuição geográfica das redes de transporte público promove um aparente elevado nível de acessibilidade, embora haja fragilidades no que respeita ao serviço e desadequação aos novos padrões de mobilidade. As áreas de serviço apresentam níveis de cobertura diferenciados. A rede de metropolitano ou metro de superfície apresenta-se em poucos municípios no centro da AML, implantado em áreas de grande densidade. A rede de serviço em comboio apresenta uma forma radial do centro para as principais periferias e a necessidade de maior área de implantação minimiza a população servida nas suas proximidades, especialmente em áreas menos densas. Por fim, a rede de autocarros, de função capilar, apresenta áreas de serviço a rondar 100% da população residente em vários municípios. Contudo, a utilização do transporte coletivo tem vindo a diminuir em números absolutos e relativos, levando a limitações no que respeita à sua eficiência. A redução do número de utilizadores conduz à redução do serviço e/ou aumento dos seus custos *per capita*, e a redução do serviço e aumento dos custos não mantém os seus utilizadores nem atrai e fixa novos utilizadores. Tomando o exemplo das deslocações pendulares entre 1981 e 2011, as idas para “outro município” ganham destaque, especialmente evidente nas coroas mais periféricas. Assim, as deslocações intermunicipais aumentaram não apenas em volume, mas também na maior variedade de combinações origem-destino, acrescendo-se novos fluxos entre municípios periféricos à orientação inicial das periferias para Lisboa e Setúbal. Esta notória complexificação revelou, contudo, uma manutenção dos tempos médios de deslocação bem como da distribuição de fluxos de curta, média e longa duração. Esta manutenção foi apenas possível pela evidente transferência modal do transporte coletivo e modos suaves para o transporte individual, utilizado pela maioria dos pendulares em 2011. Destaca-se apenas o grande diferencial de tempo médio entre os utilizadores do transporte individual e do transporte coletivo.

No que respeita ao planeamento e gestão da mobilidade na AML, foi primeiramente abordada a visão e intervenção de alguns municípios. Neste contexto, foi evidente a presença da temática em estudo no conjunto das competências autárquicas, especialmente em departamentos ou direções diretamente orientados para tal, com particular destaque para os domínios da “sinalização rodoviária”, “transporte de passageiros”, “estacionamento” e “tráfego e trânsito”. As principais tipologias de ação relacionam-se com a “implementação e gestão” de estratégias, infraestruturas,

redes de transporte e medidas de segurança rodoviárias, a “articulação com agentes” internos à autarquia, operadores de transporte de passageiros, autoridades de transporte e outras entidades públicas e privadas aos níveis municipal, intermunicipal e metropolitano, e com o “planeamento e acompanhamento” de estratégias e políticas para o transporte e mobilidade e sua integração em todas as políticas. São ainda referenciadas competências no âmbito dos “estudos” e da “elaboração e execução de políticas e instrumentos”, onde se incluem os PMT, PMUS ou similares, e da “Informação, sensibilização e educação”. Entrevistas às autarquias sugeriram preocupações inerentes à sua atuação, nomeadamente as grandes transformações da AML que têm ampliado as divergências entre a oferta, a procura e as necessidades de transporte, a recente crise económico-financeira que impactou as famílias, empresas e autarquias, e limitações associadas à falta de recursos humanos, recursos financeiros e competências na temática em estudo que não permitem explorar todo o potencial de atuação das autarquias. Todavia, as anteriores condicionantes não travam a sua intervenção, procurando as autarquias soluções inovadoras através de parcerias e financiamentos de fundos nacionais e comunitários. Foi possível listar um conjunto muito variado de iniciativas e projetos com resultados positivos: a criação de um pelouro horizontal “Acessibilidade para Todos” (Cascais), “Zonas 30” (Lisboa), PEDIBUS (Lisboa), Zonas de Emissões Reduzidas (Lisboa), projeto ROTAS (Oeiras), projeto “Voltas” (Odivelas), projeto “Ser seguro para melhor mobilidade” (Odivelas), entre muitos outros. Também a participação em redes e projetos de investigação-Ação – TRAMO, DOROTHY, CIVITAS, EUROCITIES, ICLEI, entre outros - foram valorizados. Os assuntos “acessibilidade via transporte coletivo”, “áreas circundantes a equipamentos coletivos relevantes” e “semaforização adequada e passadeiras” foram considerados os tópicos mais relevantes dentro do tema transporte e mobilidade para as Cidades Saudáveis. Quanto às parcerias dos departamentos ou direções inquiridas, salientam-se maiores intensidades de contato com as presidências das autarquias, gabinetes com competência nos espaços verdes e espaços abertos, juntas de freguesia, Polícia, Bombeiros, Proteção Civil e operadores de transporte público.

São vários os documentos identificados na temática da mobilidade, acessibilidade e transporte, com objetivos e abrangências territoriais distintas, organizados em três grandes grupos: PMT, PMUS e similares; documentos técnicos e estudos de apoio; e componentes integrantes de instrumentos de planeamento (ex. PDM). Este estudo focou-se na análise de dez documentos que respondem aos níveis local, municipal, intermunicipal e metropolitano. A escassez de PMT/PMUS em vigor permitiu a inclusão de outros documentos, enriquecendo esta leitura. Três componentes principais – diagnóstico, intervenção e sistema de indicadores - foram consideradas para análise. Na componente de diagnóstico, maioritariamente proveniente das análises SWOT, destaca-se maior presença dos domínios “Infraestruturas de transporte e padrões de mobilidade”, “Transporte coletivo”, “Transporte ativo”, “População, economia e modelo territorial”, “Inclusão social” e “Estacionamento”. Na componente de intervenção, destaca-se a notória diversidade de ações ou medidas na área do transporte e mobilidade para as cidades saudáveis, considerando especialmente as seguintes tipologias de iniciativas:

- Na tipologia “Informação integrada do transporte, facilitada pelo uso da *internet*, *smart phones* e computadores” – Plataforma Transporlis, divulgação de informações da rede, horários e preços nas paragens/estações e *online*, informações sobre as envolventes, criação de Lojas da Mobilidade, gestão de estacionamento;
- Na tipologia “Sistemas de Transporte inclusivos, seguros e livres de barreiras” – criação de estacionamento reservado, intervenção em paragens/estações, percursos pedonais e passagens de peões inclusivas e seguras, promoção de veículos adaptados, reparação de pavimentos, eliminação de barreiras arquitetónicas e urbanísticas, desenvolvimento de sistema intermodal ao nível tarifário, bilhético e de interfaces;
- Na tipologia “Velocidade e fluxos de transporte” – estudos, implementação e reestruturação de linhas, medidas de acalmia de tráfego, gestão de fluxos de veículos pesados, criação de Zonas 30;
- Na tipologia “Redes, intermodalidade e conectividade entre modos e entre modos e atividades” - aumento e qualificação das redes de transporte coletivo e transporte flexível através de estudos e novas implementações, reestruturação da rede de transporte coletivo, desenvolvimento de transportes partilhados/suaves em torno das interfaces e estações, criação de parques de estacionamento nas interfaces e estações;
- Na tipologia “Infraestruturas para deslocações ativas e de transporte coletivo” - infraestruturação de ciclovias e infraestruturas de apoio (estacionamento, oficinas, bebedouros, bombas de ar), sistemas de *bikesharing* e informação sobre uso de bicicleta, reperfilamento, alargamento ou construção de vias, projeto Pedibus, estudos sobre passagens de peões e qualidade dos passeios, qualificação da rede viária, resolução de pequenos constrangimentos rodoviários, gestão do estacionamento;
- Na tipologia “Planeamento do solo e áreas urbanas” - consolidação urbana e contenção do perímetro urbano, promoção de usos mistos do solo e escolha da localização de equipamentos;
- Na tipologia “Agentes e parcerias” - ações de formação de operadores de transporte público e técnicos sobre acessibilidade e *design* inclusivo, parcerias internas ou outras autarquias, Acordos de mobilidade intermunicipal, Conselhos municipais de mobilidade;
- Na tipologia “Instrumentos e estudos” - promoção de Planos de Mobilidade Sustentável (municipais e metropolitanos), Planos de Mobilidade de Empresas e Polos geradores e atratores de deslocações - empresas e escolas, estudos, observatórios e elaboração de Planos Municipais e Intermunicipais de Segurança Rodoviária, Planos de Acessibilidade, Planos de Acessibilidade para Todos, Carta Pedonal e Carta Ciclável, identificação de barreiras e certificação da acessibilidade;
- Na tipologia “Sensibilização dos benefícios da mobilidade na saúde, ambiente e economia” - promoção dos benefícios da mobilidade ativa e da deslocação não motorizada e educação para a segurança rodoviária através de campanhas de sensibilização e comunicação de estratégias e planos.



Algumas tipologias não registaram qualquer referência – “Comportamentos limpos e saudáveis no transporte”, “Eletrificação do transporte”, “Recolha de dados” e “Legislação de suporte”. Ainda assim, numa breve pesquisa verificou-se que as autarquias e seus parceiros intervêm nessas mesmas tipologias. A terceira e última componente relaciona-se com os sistemas de indicadores, sendo os domínios “transporte ativo”, “transporte coletivo”, “sinistralidade e segurança rodoviária” e “infraestruturas de transporte e padrões de mobilidade” os mais presentes nos documentos analisados. Este último ponto relativo ao sistema de indicadores deu o mote aos capítulos seguintes em foi aplicado um inquérito à mobilidade orientado para as Cidades Saudáveis como forma de aprofundar o conhecimento de comportamentos e perceções bem como criar alguns indicadores que refletissem as especificidades das comunidades. Foi ainda esboçado um possível quadro de indicadores com recurso a fontes secundárias que refletem a relação transporte e mobilidade e Cidades Saudáveis, com a função de monitorizar a evolução de tais indicadores e o comportamento dos vários municípios da AML, com utilidade para várias áreas de trabalho para autarquias e parceiros.

A primeira abordagem associou-se à aplicação de um inquérito que relaciona mobilidade e Cidades Saudáveis. A escolha de 11 casos de estudo, de cariz maioritariamente urbano, distribuídos por várias coroas da AML visou refletir os comportamentos e perceções dos residentes no contexto metropolitano. Fatores sociodemográficos e socioeconómicos das famílias foram considerados para enquadramento das restantes questões, enquanto a esfera habitacional foi considerada pela sua importância como “origem” da maioria das deslocações quotidianas, onde as condições da mobilidade residencial recentes e futuras foram abordadas. A mobilidade residencial passada caracterizou-se por uma escolha de proximidade (na freguesia ou no município), especialmente motivadas pela mudança de estado civil, mudança de emprego ou local de trabalho e procura de casa maior. Por outro lado, menos de um quinto dos inquiridos revelou interesse numa mobilidade residencial futura, mantendo-se a importância de procuras de proximidade, justificada por mudanças de emprego ou local de emprego, procura de casa maior e mudanças na família (ex. mais filhos, saída dos filhos de casa).

Ao nível das perceções sobre a qualidade da área de residência, qualidade de vida e saúde, as respostas são maioritariamente positivas, de forma semelhante entre todas as coroas da AML. Já a perceção do trânsito e da existência de ruído e poluição proveniente do tráfego é equilibrada entre o positivo e o negativo, sendo a área central e a última coroa aquelas onde se percecionou menos trânsito e menos poluição e ruído. A perceção sobre a segurança para andar a pé na área de residência é maioritariamente positiva e semelhante entre as coroas. O conhecimento da rede de transporte público local é escasso para cerca de metade dos inquiridos, com maior incidência na área central e última coroa, enquanto nas coroas 1 e 2 cerca de metade dos inquiridos assume conhecer bem a rede disponível. Por fim, a avaliação da qualidade dos transportes públicos foi a que reuniu maior percentagem de não respostas, essencialmente por falta de utilização ou falta de

conhecimento, e menor proporção de avaliações positivas. Contudo, a maior proporção de avaliações positivas dá-se nas coroas centrais onde, simultaneamente, se verifica maior utilização dos mesmos.

Ainda neste contexto amostral, 73% das famílias afirmou possuir um ou mais automóveis, sendo que 6% são carros de serviço ou da empresa. Verifica-se maior proporção de agregados sem qualquer viatura na área central e coroa 1 e maiores rácios de viaturas por agregado nas coroas mais periféricas. A grande maioria dos agregados com viaturas estaciona normalmente na via pública na sua área de residência, enquanto o estacionamento na área de trabalho obriga a uma maior utilização de garagem ou lugar privado, especialmente na área central. Cerca de um quinto dos agregados afirma possuir uma ou mais bicicletas, com maior incidência nas áreas periféricas. Dessas, apenas um quarto dos agregados apresenta um rácio de uma bicicleta por indivíduo do agregado. Verifica-se ainda maior tendência de posse de bicicleta nos agregados com crianças ou jovens. Por sua vez, mais de metade dos inquiridos nunca utiliza transporte público para deslocações laborais e não-laborais e apenas um quinto utiliza regularmente. Como seria de esperar, há uma forte associação entre a tipologia do título utilizado (passe, pré-comprado ou comprado no momento), a frequência de utilização e os serviços necessários para satisfazer a viagem da origem ao destino.

Várias atitudes perante a mobilidade foram também questionadas. Menos de um quinto dos inquiridos afirmou partilhar ou ter partilhado automóvel com indivíduos não-familiares, comportamento mais presente em homens, indivíduos das camadas mais jovens e de instrução e níveis de rendimento médios. Os aumentos do preço do combustível levaram à redução consciente da utilização automóvel por um terço dos inquiridos, com especial incidência nos residentes da coroa mais periférica e nos agregados mais sensíveis onde existe pelo menos um desempregado. Como forma de evitar ou minimizar deslocações, mais de um terço dos inquiridos revelou utilizar a *Internet* para satisfação de compras, serviços e pagamentos, sendo esta última atividade a mais frequente. Os indivíduos mais jovens, empregados e estudantes, e de maiores rendimentos mensais apresentam maior tendência para a utilização desta ferramenta. Numa perspetiva futura, a recetividade a iniciativas de “*carsharing*” ou “*táxi-sharing*” revelou-se reduzida, aceite apenas por 9%. A maioria dos inquiridos revela-se predisposto em permitir a deslocação dos filhos menores para a escola a pé ou de bicicleta, sendo que algumas das crianças e jovens já o fazem, havendo diferentes respostas por coroa. Destaca-se como idade ideal para o início da autonomia dos mais jovens a faixa etária dos “11 a 14 anos”. Por oposição, os principais motivos que constroem a deslocação dos mais novos por modos suaves prendem-se com a distância entre a habitação e a escola e a insegurança percecionada por parte dos pais. Por fim, foram poucos os indivíduos que afirmaram considerar uma transferência modal para o transporte coletivo (21%), motivados essencialmente por mudanças no sistema de transporte - mais barato, mais oferta, mais qualidade e/ou caso houvesse mudança na condição laboral, nomeadamente a aproximação ou afastamento ao local de trabalho.

Na conjuntura das deslocações pendulares, verifica-se um certo equilíbrio entre destinos para a “freguesia de residência” e “município de residência” e quase metade dos inquiridos se desloca para “outro município” da AML onde Lisboa se destaca como destino em todas as coroas. O padrão

dos ativos revela-se sempre mais complexo e disperso quando comparado com os estudantes, mesmo considerando os universitários. Também aqui o automóvel revela-se o principal modo de transporte em todas as coroas, especialmente em contexto laboral. Por outro lado, verifica-se um equilíbrio entre a utilização do transporte individual enquanto acompanhante e os modos suaves nas deslocações escolares. Como seria esperado, os modos suaves são essencialmente procurados para deslocações de curta duração e de proximidade, o transporte coletivo para deslocações municipais e intermunicipais, e o automóvel, presente em todos os destinos, destaca-se nas deslocações intermunicipais. Os horários de saída para trabalho ou escola revelam-se mais concentrados na manhã e mais dispersos no regresso. Os horários bem definidos das escolas refletem-se na sua maior concentração horária, contrapondo com uma maior distensão dos horários dos ativos. Os modos e os destinos das deslocações não geram grandes diferenciações nos padrões horários. A duração das deslocações revela-se menor no contexto estudantil também associado à generalizada maior proximidade das habitações aos equipamentos escolares. Destaca-se ainda que enquanto cerca de um quinto dos ativos realiza as deslocações pendulares acompanhados por um ou mais familiares, essa proporção aumenta para quase metade no caso dos estudantes, especialmente nos mais novos. A deslocação acompanhada por indivíduos não-familiares é residual.

Por fim, a procura de diversos bens e serviços na área alimentar, postal e financeira, de saúde, desporto e lazer, revelou comportamentos diferenciados entre serviços e entre áreas de estudo. Na generalidade, se os serviços alimentares e equipamentos desportivos e de lazer são procurados maioritariamente na freguesia de residência, os serviços postais e financeiros e os equipamentos de saúde revelam procuras mais variadas entre a freguesia e o município de residência (dependendo da própria localização dos equipamentos e serviços). Ao destino da procura associa-se o principal modo de transporte utilizado, estando o transporte individual vocacionado para a procura de supermercados e hipermercados, dos vários serviços de saúde – medicina geral, especialidade e urgências, ginásio e piscina, contrariamente às procuras de mercearias e mercados, bancos, correios e jardins ou parques infantis, realizadas maioritariamente com recurso a modos suaves. Pese embora estas variações, a verdade é que os tempos médios na procura de todos os serviços não apresentam grande variação, sendo que a maioria dos inquiridos afirma despende menos de 15 minutos para atingir qualquer um dos serviços e equipamentos estudados, com exceção das urgências que está dependente da localização do indivíduo no momento e das condicionantes dos equipamentos. Por outro lado, a frequência da procura é bastante distinta, sendo mais regularmente frequentados os estabelecimentos alimentares, equipamentos desportivos e áreas de lazer, contrariamente aos serviços de saúde, postais e financeiros. O momento da semana e do dia revela, por fim, a complexificação do quotidiano do agregado. A grande maioria dos serviços estudados são mais procurados durante a semana, condicionados pelos seus horários de serviço. Exceção feita para a procura de supermercados e hipermercados, de jardins e parques infantis e áreas para caminhada ou bicicleta. Surge ainda uma pequena minoria de serviços (bancos, finanças, compras alimentares) procurados em dias de descanso via *Internet*. A procura é também diversificada consoante o momento do dia. A maioria dos serviços é procurada da parte da manhã. Contudo, destaca-se que

serviços postais, financeiros e de saúde são também procurados à hora de almoço especialmente nos dias úteis enquanto serviços alimentares, de desporto e lazer são também procurados à tarde ou após o trabalho e até à noite.

Este inquérito permitiu também analisar as especificidades das comunidades (abordagem local), vertidas no confronto entre a oferta e a procura de serviços e equipamentos, no entendimento da complexidade do quotidiano dos agregados por caso de estudo e numa avaliação do papel da mobilidade urbana como atividade física. No primeiro ponto calcularam-se as áreas de serviço baseadas na rede com os limiares de 5, 10 e 15 minutos de distância-tempo através de deslocação pedonal em velocidade normal, deslocação pedonal em velocidade condicionada (simulando a velocidade de um idoso) e automóvel para os centros de saúde e hospitais públicos, finanças, piscinas municipais, supermercados e hipermercados, e escolas do 1º ciclo e Secundário. Nos vários serviços é notório o grande diferencial entre a área de serviço e respetiva população coberta de acordo com o modo de transporte e condicionantes de velocidade (ao qual não se acresceu as condicionantes específicas de cada serviço), mas também do número de estabelecimentos de cada serviço. No caso dos centros de saúde, serviços de finanças e piscinas municipais, a maioria dos casos de estudo apresenta um equipamento na freguesia ou nas suas proximidades, fazendo com que parte dos residentes estejam a menos de 15 minutos dos serviços a pé e a quase totalidade a menos de 5 minutos de carro. As áreas de serviço e população coberta nas proximidades de supermercados e hipermercados e escolas revela-se maior que as anteriores pela existência de um maior número de estabelecimentos. Já a distribuição da rede hospitalar, organizada por grandes centros hospitalares, faz com que em alguns casos uma parte ou o total da população despenda mais de 15 minutos até a atingir independentemente do modo de transporte, levando a uma procura mais frequente via automóvel. Quinta do Conde revela ser o caso mais sensível pela sua ainda considerável dependência a Sesimbra para alguns serviços e equipamentos, um município de grande dimensão e perfil disperso e de baixa densidade. Na generalidade, pese embora a maior dificuldade de mobilidade dos idosos, estes são os que apresentam maior tendência para as procuras de proximidade, na freguesia, através da deslocação pedonal, enquanto os adultos em idade ativa tendem a resolver a deslocação de automóvel. Destaca-se ainda que a maioria dos serviços apresenta boas ou razoáveis coberturas populacionais a menos de 15 minutos a pé, ainda que se verifique procuras fora da freguesia e com recurso à deslocação motorizada, por motivos vários (proximidade ao local de trabalho, gosto pessoal, condicionantes do serviço).

A análise do quotidiano dos agregados conjuga a leitura de dois aspetos. O primeiro prende-se com a complexidade do quotidiano, que relaciona dois fatores, a complexidade funcional e a cobertura geográfica. Do seu cruzamento emergiram quatro perfis de quotidianos: 1) quotidiano monofuncional de proximidade (40%), 2) quotidiano monofuncional disperso (28%), 3) quotidiano multifuncional de proximidade (17%), e 4) quotidiano multifuncional disperso (15%). O segundo associa-se à combinação das opções modais para deslocações pendulares e não-pendulares, gerando quatro tipologias de agregados: 1) orientados para o transporte individual, 2) orientados para

o transporte coletivo, 3) orientado para os modos suaves, e 4) em equilíbrio de modos. Aqui denota-se que os agregados adquirem um perfil mais motorizado, mas também mais pedonal para as deslocações não-pendulares, enquanto nas deslocações pendulares o perfil orientado para o transporte coletivo e a combinação de modos sejam relevantes no cômputo geral. Na amostra é ainda visível que a maioria dos agregados apresenta um comportamento pouco sustentável quanto às suas opções de transporte, havendo 31% que se apresenta num nível de sustentabilidade muito reduzida e 32% no nível de sustentabilidade reduzida, contra 15% que apresenta níveis de sustentabilidade muito elevada. A combinação da complexidade do quotidiano das famílias e do nível de sustentabilidade originado pelas suas opções modais conclui que são os agregados com um quotidiano monofuncional de proximidade que apresentam níveis de sustentabilidade mais elevados quanto aos modos de transporte, contrariamente ao verificado nos agregados com quotidiano multifuncional de proximidade, que afirmam necessitar do automóvel pela realização de várias deslocações ao longo do dia, nomeadamente ir deixar ou buscar os filhos à escola, enquanto os agregados com quotidianos mais dispersos - quotidiano multifuncional disperso e quotidiano monofuncional disperso, apresentam também maiores níveis de insustentabilidade pelo uso do transporte individual, em grande parte justificado pela distância a percorrer.

Por fim, numa abordagem ao papel da mobilidade urbana para a atividade física, fundamental para uma vida saudável, foi esboçado um índice que considera os modos de transporte pendulares e não-pendulares bem como a realização de diversas atividades físicas de várias intensidades. Neste contexto, foi notória a importância da mobilidade urbana por modos suaves no contexto geral de realização de atividade física, sendo em muitos casos o único tipo de atividade física realizada, por oposição à limitada proporção de inquiridos que realiza atividades físicas moderadas e vigorosas.

À escala municipal, a proposta de quadro de indicadores no âmbito do diagnóstico, monitorização e avaliação colecionou 33 indicadores que respondem a três eixos, “Transporte e Mobilidade Urbana”, “Transporte, Saúde Pública e Civismo” e “Transporte, Saúde Pública e Ambiente”. Neste contexto, a maioria dos indicadores apresenta baixos níveis de desigualdade entre os municípios da AML. Com maiores níveis de desigualdade entre municípios destacam-se no eixo 1 os indicadores associados às entradas e saídas dos municípios por motivo pendular, a utilização de bicicleta e motociclo para deslocação pendular e cobertura populacional das áreas de serviço até 500 metros a pé do comboio e metropolitano, e no eixo 3 os indicadores de medição da qualidade do ar com base nos limites legais do benzeno. Do quadro de indicadores inicial foram selecionados 17 indicadores respeitando os mesmos três eixos, excluindo redundâncias e indicadores com dados insuficientes para a maioria dos municípios. Este novo quadro originou cinco fatores principais extraídos por análise fatorial: 1. Pendularidade de proximidade, 2. Pendularidade intermunicipal, 3. Uso automóvel, 4. Externalidades – Civismo e Ambiente, e 5. Externalidades – Sinistralidade. A ponderação de cada município nas cinco componentes principais sustentou a análise de *clusters* que originou diferentes tipologias de municípios no contexto metropolitano. Surgiram então oito classes de municípios: classe A. Amadora, Loures, Odivelas, Sintra, Vila Franca de Xira, Almada e Seixal,

classe B. Moita, classe C. Montijo, Sesimbra e Setúbal, classe D. Cascais, Mafra, Oeiras, classe E. Barreiro, Classe F. Alcochete, classe G. Palmela, e classe H. Lisboa. Este padrão confirmou a distinção de Lisboa no seio da AML. Revela-se uma certa homogeneidade nos restantes municípios da AML Norte, repartidos por duas classes, uma maioritariamente adjacente a Lisboa, Amadora, Loures, Odivelas, Sintra e Vila Franca de Xira, onde se incluem ainda dois municípios da AML Sul com forte ligação ao centro, e uma maioritariamente periférica dotada de uma certa autonomia ao centro, Cascais, Oeiras e Mafra. Por oposição, os municípios da AML Sul revelam uma grande heterogeneidade entre eles e em relação à AML Norte, havendo quatro municípios isolados (Moita, Barreiro, Alcochete e Palmela). Exceção feita para os dois municípios (Almada e Seixal) que se associam a municípios da AML Norte e para um outro conjunto dos municípios periféricos em relação a Lisboa (Montijo, Sesimbra e Setúbal).







## CONCLUSÕES



## CONCLUSÕES

Este trabalho, sustentado em três abordagens específicas (teórica, política e empírica) que originaram três partes distintas, pretendeu responder aos objetivos, questão de partida e hipóteses de estudo propostos seguindo o modelo de análise delineado na introdução.

### 1. Principais pontos conclusivos

A primeira parte responde ao primeiro objetivo específico - compreender o papel do transporte e mobilidade urbana no desenvolvimento urbano, e particularmente nas cidades, relacionando-o com o quadro conceptual da “Cidade Saudável”. Assim, do primeiro capítulo destaca-se:

- a notória relação entre o transporte, a geografia e muitas outras áreas científicas, tornando a sua leitura complexa e obrigatoriamente multidisciplinar (Rodrigue et al., 2006);
- o constante dilema do equilíbrio entre a oferta e a procura (Collona et al., 2012), de onde emerge a competição e complementaridade entre modos de transporte urbanos com impacte nos usos do tempo (Marques da Costa, 2007). A crescente dependência automóvel tem permitido uma nova mobilidade (Banister, 2005), mas simultaneamente tem causado efeitos diretos negativos no transporte público (Simpson, 2003). Já os modos suaves têm ganho nova forma, relacionando-se com a apropriação do espaço, atividade física e sentimento de autonomia (Sá Marques et al, 2011; Sauter, 2003);
- desde a década de 1980, a ótica do desenvolvimento sustentável originou os conceitos de transporte sustentável e mobilidade sustentável, em contínua discussão (Ravetz, 2000; Fernandes et al., 2010). A dificuldade em identificar a matriz de sustentabilidade levou à abordagem contrária por parte de vários autores, ou seja, procurar as causas e consequências da insustentabilidade do transporte e mobilidade (Black, 2010) nos domínios ambiental, económico e social.

No segundo capítulo abordou-se o papel do transporte no desenvolvimento urbano. A história das cidades e do transporte cruza-se desde os primórdios das civilizações até à atualidade (Pacione, 2009). Uma das principais discussões sobre este binómio histórico relaciona-se com o fenómeno de expansão urbana, considerado por muitos autores como um modelo urbano insustentável (Newman, 2003), embora ainda se discuta se o principal causador ou potenciador tenha sido o automóvel ou as próprias condições socioeconómicas das famílias (Wegener, 1996) bem como se esse é realmente um modelo urbano insustentável (Pacione, 2009). Neste sentido, uma breve resenha histórica dos modelos regionais e urbanos e uma discussão entre a trilogia transporte, usos do solo e formas urbanas foi apresentada devido o papel de relevo dado ao transporte (Marques da Costa, 2007; Macário, 2007). Alguns pressupostos dos modelos anteriores foram transportados para movimentos

urbanos sustentáveis, nomeadamente os movimentos do Novo Urbanismo e do *Smart Growth* (Dávila, 2001; Ouellet, 2006) para Cidades e Comunidades Sustentáveis (ODPM, 2004). Finalmente, abordou-se o modelo “*Transit-Oriented Development*” (TOD) que não sendo propriamente recente, ganhou novo destaque nos últimos anos (Padeiro, 2012). Este modelo pressupõe vários benefícios, entre eles, mais e melhores opções de mobilidade, segurança rodoviária para peões e condutores, poupança de recursos naturais e menores externalidades ambientais, revitalização urbana e contribuição para a saúde pública, entre outros (CTOD, n.d; VTPI, 2015).

O terceiro capítulo direcionou-se para as ameaças do transporte à saúde associadas aos vários estágios de evolução das cidades (Bai et al., 2012), embora se tenham verificado opiniões contraditórias no que respeita aos reais impactes das cidades na saúde (Vlahov et al., 2005). Emergiu assim uma breve análise do conceito de saúde urbana (Freudenberg et al., 2005; Marques da Costa, 2013) transportado para as “Cidades Saudáveis”, conceito central neste trabalho, interligado aos determinantes da saúde e bem-estar (OMS, 2010; Barton, 2009), determinantes sociais da saúde e promoção da saúde ambiental (Schulz & Northridge, 2004) e aos objetivos do planeamento urbano saudável (OMS, 2010). Assim, a relação saúde e transporte e mobilidade surge consistentemente nas várias esferas do Modelo Ecológico Humano (Barton et al., 2003):

- Na esfera 1 destaca-se o efeito direto da sinistralidade rodoviária na saúde no indivíduo;
- Na esfera 2 emerge o transporte ativo para combate ao sedentarismo como estilo de vida;
- Na esfera 3 sublinha-se o reforço das dinâmicas e mobilidade locais na comunidade;
- Na esfera 4 associado às atividades foca-se o acesso a equipamentos educativos, culturais, de lazer, saúde e comércio, permitindo, por exemplo, a aquisição de alimentação saudável;
- Na esfera 5 potencia-se a procura de emprego, já que a situação de desemprego promove limitações financeira, mais *stress*, doenças físicas e mentais, no contexto da economia local;
- Na esfera 7 destaca-se os impactes na biosfera, por exemplo, o impacto negativo da motorização na qualidade do ar, levando à maior propensão para asma e doenças pulmonares.

Assim, a primeira parte levou-nos à síntese relacional entre os principais problemas causados pelo transporte e mobilidade nos domínios ambiental, económico e social, e as suas consequências para a saúde e para a Cidade Saudável (Figura 141).

Na segunda parte desenvolveu-se o segundo objetivo repartido em dois pontos: a identificação das principais orientações e instrumentos de planeamento e gestão de mobilidade urbana e a identificação das principais orientações e instrumentos no quadro das Cidades Saudáveis. No quarto capítulo foram sistematizadas as orientações e instrumentos para o transporte e mobilidade, considerando os principais documentos desse domínio de carácter setorial e territorial. Nesta abordagem destacou-se o Pacote da Mobilidade Urbana (CE, 2013), onde emerge a importância da elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS). Ao nível europeu, apresentam-se ainda três iniciativas de promoção da Gestão da Mobilidade – CIVITAS, ELTIS e EPOMM, que têm contribuído ativamente para a elaboração sustentada dos PMUS através da elaboração de guias de



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 141 – Problemas no transporte e mobilidade e consequências para as Cidades Saudáveis.**

orientação e da partilha de informação e experiências entre técnicos e decisores. A segunda abordagem focou o nível nacional, onde foram identificadas as orientações propostas para o transporte e mobilidade pelo contexto legal nacional, estratégias territoriais, estratégias setoriais nas áreas do ambiente, energia, inclusão social e saúde, e nas estratégias de desenvolvimento. Ainda neste contexto, destaca-se o Pacote da Mobilidade (IMTT, 2011), onde se apresentaram as Diretrizes Nacionais para a Mobilidade e o Guia para a Elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes, entre muitos outros documentos. Por fim, dois exemplos internacionais foram tidos em conta, Bordéus (França) e Uberlândia (Brasil), abrindo horizontes para outros exemplos ao nível legislativo, instrumental e de atuação em prol do transporte e mobilidade urbana.

O quinto capítulo vocacionou-se na operacionalização do conceito de “Cidade Saudável”. Num primeiro momento foram tratadas as principais orientações no contexto europeu, considerando os objetivos estratégicos das várias fases de trabalho da Rede Europeia de Cidades Saudáveis, onde se têm enquadrado, com frequência, tópicos associados ao planeamento urbano e ao transporte. O segundo ponto focou-se no caso português, nomeadamente o contexto da Rede Portuguesa de Municípios Saudáveis. Destaca-se aqui a conversão do conceito de “Cidade Saudável” para “Município Saudável” por parte da RPMS, visto os Projetos Cidades Saudáveis em Portugal considerarem o município e não apenas as cidades como área de abrangência territorial na sua atuação. Considerando o exemplo de intervenção de alguns municípios da AML, foram encontradas três grandes perspetivas de intervenção – “prevenção”, “minimização” e “resposta”; cinco áreas de intervenção – “equidade no acesso à Saúde”, “ação e inclusão social”, “literacia e educação para a Saúde”, “edificado e espaço público” e “mobilidade urbana”; e vários grupos-alvo – “idosos”, “crianças e jovens”, “população com mobilidade reduzida”, “população carenciada”, “grupos de risco”, “grupos

especiais” e “população em geral”. As atuações revelaram-se variadas entre os casos de estudo, influenciadas pelos recursos autárquicos, pela rede de parceiros, maioritariamente da área social, pelas necessidades específicas da comunidade, e pelo modelo de implementação do Projeto Cidades Saudáveis, fator este que se revelou determinante no contexto de atuação dos municípios (Louro et al., 2017).

A leitura relacional entre os dois capítulos da segunda parte originou um quadro de treze áreas de intervenção no domínio do transporte e mobilidade urbana para a Cidade Saudável (Figura 142) e um conjunto alargado de iniciativas associadas.



Fonte: Elaboração própria. Imagem central: Sonuparlak (2011).

**Figura 142 – Áreas de intervenção de transporte e mobilidade urbana para Cidades Saudáveis.**

A terceira e última parte deste trabalho cumpre o terceiro objetivo específico, tendo a Área Metropolitana de Lisboa como área de estudo, onde se procurou compreender de que forma o planeamento e gestão da mobilidade na AML considera o conceito de “Cidades Saudável”, bem como as duas questões de trabalho do modelo conceptual – “De que forma o conceito de Cidade Saudável está presente?” e “Como pode ser monitorizada a associação entre mobilidade urbana e a Cidade Saudável?”. Para tal, foram desenvolvidos quatro capítulos.

O sexto capítulo revelou um breve enquadramento da AML, área de estudo escolhida pela sua importante posição no contexto português, pelas suas especificidades e tendências de evolução nas últimas décadas: aumento populacional desigual entre áreas centrais e periféricas, envelhecimento populacional, aumento do edificado e dispersão das funções residencial e laboral (com padrões distintos) e aumento e dispersão do tecido urbano são algumas das tendências que impactam na gestão e planeamento do transporte e mobilidade. Também as redes e dinâmicas de transporte foram alvo de atenção, identificando-se o debate entre uma rede de transporte com um aparente elevado nível de acessibilidade e a evidente desadequação da rede e dos serviços aos novos padrões de mobilidade. Esta contradição tem levado à transferência modal orientada para o

automóvel, que tem permitido a manutenção dos tempos médios de deslocação e um ganho nas distâncias percorridas. Este enquadramento revelou, desde logo, realidades diversas entre a AML Norte e AML Sul, bem como entre coroa do centro e periferias. Na realidade, até mesmo dentro de cada município existem diversas realidades que devem ser consideradas, obrigando a uma abordagem às comunidades locais.

O sétimo capítulo deu o mote para a resposta à primeira questão de investigação “De que forma o conceito de “Cidade Saudável” está presente na gestão e planeamento da mobilidade urbana?”, considerando vários casos de estudo no contexto da AML - Cascais, Lisboa, Loures, Moita, Odivelas, Oeiras, Seixal e Setúbal. Num primeiro ponto sistematizou-se a visão e intervenção municipal dos casos de estudo com recurso a entrevista e análise documental oficial. Não esquecendo que as competências na área do transporte e mobilidade são repartidas entre várias entidades - AML, operadores de transporte, Ministério do Planeamento e das Infraestruturas, AMT, IMT, municípios e outros, observou-se a presença de competências próprias das autarquias nos domínios da “sinalização rodoviária”, “transporte de passageiros”, “estacionamento” e “tráfego e trânsito”, entre outros, associadas a diversas tipologias de ação, nomeadamente “implementação e gestão”, “articulação com agentes”, “planeamento e acompanhamento”, “estudos”, “elaboração e execução de políticas e instrumentos” e “Informação, sensibilização e educação”, entre outras. As grandes transformações da AML têm preocupado técnicos e decisores pois têm reforçado as divergências entre a oferta, a procura e as necessidades de transporte. A recente crise nacional impactou negativamente as famílias, empresas e autarquias, com reflexo nos padrões de mobilidade. Contudo, embora seja frequentemente sublinhada a falta de recursos humanos, financeiros e competências das autarquias, houve uma opinião generalizada de que a crise foi minimizada por soluções inovadoras através de parcerias e novos financiamentos. Foram ainda listados os principais projetos no que trata à mobilidade urbana, onde se incluem iniciativas de transporte flexível, áreas de velocidade reduzida e sensibilização para a segurança rodoviária, bem como a participação em redes e projetos internacionais que têm contribuído com conhecimento, financiamento e/ou apoio técnico para a atuação municipal. No contexto das parcerias, estas revelaram-se especialmente intensas com as presidências das autarquias, departamentos de espaços verdes e espaços abertos, juntas de freguesia, Polícia, Bombeiros, Proteção Civil e operadores de transporte público. Pelo contrário, não se verificaram parcerias relevantes com os agentes do setor social ou com as coordenações dos Projetos Cidades Saudáveis.

O segundo ponto deste capítulo centra-se na análise de um conjunto de documentos de planeamento e gestão do transporte e mobilidade, em particular das suas componentes de diagnóstico, intervenção e sistemas de monitorização e avaliação. Dada a escassez de Planos de Mobilidade e Transportes ou Planos de Mobilidade Urbana Sustentável em vigor, o critério de seleção dos documentos a analisar abrangeu outras tipologias, permitindo uma maior variedade de documentos que se interligam de alguma forma ao planeamento e gestão da mobilidade, à qual se adicionou uma abordagem multiescalar, considerando exemplos da escala metropolitana à escala local. Na componente de diagnóstico, ancorada essencialmente nas análises SWOT, destaca-se uma

maior presença dos domínios “Infraestruturas de transporte e padrões de mobilidade”, “Transporte coletivo”, “Transporte ativo”, “População, economia e modelo territorial”, “Inclusão social” e “Estacionamento”, encontrando-se assim alguns dos problemas e consequências identificados na Figura 141. Na componente de intervenção, a grande maioria das ações e medidas integra qualquer uma das áreas de intervenção identificadas na Figura 142. A diversidade de medidas ou iniciativas propostas espalham-se por nove das treze áreas de intervenção. Verificou-se uma relativa concentração de medidas na tipologia 6. “Infraestruturas para deslocações ativas e de transporte coletivo”, onde se inclui a infraestruturação de ciclovias, sistemas de *bikesharing*, projeto Pedibus, estudos sobre as condições de pedonalidade, resolução de pequenos constrangimentos rodoviários e qualificação da rede viária; na tipologia 3. “Sistemas de Transporte inclusivos, seguros e livres de barreiras”, através de intervenções em paragens/estações, percursos pedonais inclusivos e seguros, promoção de veículos adaptados, reparação de pavimentos, eliminação de barreiras arquitetónicas e urbanísticas e desenvolvimento de sistema intermodal ao nível tarifário, bilhético e de interfaces; e ainda na tipologia 12. “Instrumentos e estudos”, onde se integram as medidas de promoção e elaboração de PMUS (municipais e metropolitanos), Planos de Mobilidade de Empresas e Polos geradores e atratores de deslocações, Planos Municipais e Intermunicipais de Segurança Rodoviária, Planos de Acessibilidade e Acessibilidade para Todos, Carta Pedonal e Carta Ciclável, entre outros. Alguns eixos não registaram qualquer presença na componente de intervenção – 1. “Comportamentos limpos e saudáveis no transporte”, 7. “Eletrificação do transporte”, 9. “Recolha de dados” e 10. “Legislação de suporte”. Esta ausência nos documentos em estudo é colmatada com a atuação das autarquias e seus parceiros na maioria dessas mesmas tipologias. A terceira e última componente relacionou-se com a análise dos sistemas de indicadores, sendo os domínios “transporte ativo”, “transporte coletivo”, “sinistralidade e segurança rodoviária” e “infraestruturas de transporte e padrões de mobilidade” os mais presentes. Sublinha-se que estes sistemas de indicadores têm uma natureza de monitorização e avaliação pelo que se conjugam aqui maioritariamente indicadores de realização e resultado e uma minoria de indicadores de contexto e de impacto.

Foi na esfera dos sistemas de indicadores que foram aprofundados os trabalhos deste estudo, com o objetivo de responder à segunda questão de investigação “Como pode ser monitorizada a associação entre a mobilidade urbana e a “Cidade Saudável”?”, através da combinação da leitura dos sistemas de monitorização e avaliação dos documentos analisados no capítulo anterior, recolha de indicadores de fontes secundárias ao nível municipal, fontes primárias ao nível das comunidades obtidas através do inquérito aplicado aos residentes na AML, recurso a ferramentas de análise multivariada de informação geográfica (análise de componentes principais e análise de *clusters*) e de modelação geográfica, por exemplo para definição de áreas de serviço por modo de transporte e respetiva população servida. Os resultados a esta questão de investigação encontram-se nos capítulos 8 e 9.

No oitavo capítulo apresentam-se os principais resultados da aplicação de um inquérito de mobilidade orientado para as Cidades Saudáveis, considerando onze realidades urbanas da AML, selecionadas de acordo com a distância a Lisboa, a densidade populacional, importância no sistema



metropolitano e características da forma urbana (procurando áreas com características urbanas). Para além das características demográficas, socioeconómicas e habitacionais dos agregados, o inquérito focou-se em dois grupos de informação: a percepção dos indivíduos sobre alguns tópicos e avaliação de atitudes atuais e futuras perante a mobilidade, e os padrões de mobilidade laboral e não laboral. No quadro das percepções, as avaliações sobre a qualidade da área de residência, qualidade de vida, saúde e segurança para andar a pé na área de residência foram maioritariamente positivas e similares entre as várias áreas de estudo. Por sua vez, a avaliação do trânsito, ruído e poluição proveniente do tráfego revelou diferentes opiniões entre casos de estudo. O conhecimento da rede de transporte público local revelou-se limitado com apenas cerca de metade dos inquiridos a assumir conhecer bem a rede que o serve, enquanto na avaliação da qualidade dos transportes públicos destacou-se o grande volume de não respostas, essencialmente por falta de utilização ou falta de conhecimento, sendo ainda notória uma avaliação mais positiva nas comunidades onde se verifica maior utilização de transportes públicos. Esta discrepância de percepções revela a importância que a percepção individual relativamente ao sistema de transporte pode ter no momento de decidir sobre uma possível transferência modal. Apenas cerca de um quarto dos inquiridos afirmou não ter qualquer automóvel no seu agregado, com maior incidência nas áreas centrais da AML, onde também se verifica uma população inquirida mais envelhecida, enquanto nas coroas mais periféricas verificam-se maiores taxas de motorização. O estacionamento associa-se à disponibilidade de espaço público e privado e às características habitacionais, sendo que nas áreas centrais verifica-se a dominância do estacionamento em via pública enquanto nas áreas mais periféricas o estacionamento em garagem ou lugar privado é importante, contrariando a existência de maior disponibilidade de espaço público para estacionamento. Por sua vez, a posse de bicicleta apresentou maior incidência nas áreas periféricas e especialmente nos agregados com crianças e jovens, não havendo uma relação substancial entre os tais agregados e a utilização de bicicleta como modo de transporte para a escola/trabalho ou na procura de bens e serviços. Ao nível das atitudes perante a mobilidade, destacou-se que a experiência de partilha de deslocações de automóvel com indivíduos não familiares foi realizada por menos de um quinto dos inquiridos, embora maioritariamente de forma não regular, e a recetividade a iniciativas futuras de “*carsharing*” ou “*táxi-sharing*” revelou-se diminuta. Um terço dos inquiridos afirmou que o aumento do preço do combustível levou à redução da utilização de veículo próprio, enquanto mais de um terço dos inquiridos já utilizou a *Internet* para realização de compras, serviços e pagamentos, sendo mais utilizado pelos jovens, empregados e estudantes, especialmente de maiores rendimentos mensais. A predisposição para a autorização parental da deslocação por modos suaves de crianças e jovens é notoriamente positiva, sendo que algumas já executam mesmo deslocações escolares a pé ou de bicicleta. A autonomia é dada especialmente na faixa etária dos “11 a 14 anos”. Por outro lado, a distância entre a habitação e a escola e a insegurança do espaço público e do sistema rodoviário são os principais motivos de constrangimento para esta permissão. Finalmente, a adesão a uma possível transferência modal orientada para o transporte coletivo revelou-se limitada. Esta mudança seria motivada essencialmente por um menor custo, maior oferta e maior qualidade do serviço de transporte público ou a alteração do local de trabalho. Na conjuntura das deslocações pendulares, verificaram-se

diversos destinos distribuídos entre a “freguesia de residência”, o “município de residência” e “outro município” da AML ou fora da AML. O padrão dos ativos revelou-se mais complexo e disperso geograficamente quando comparado com os estudantes. O automóvel surgiu como principal modo de transporte em contexto laboral, enquanto se verificou um equilíbrio de utilização entre o transporte individual como acompanhante e modos suaves nas deslocações escolares. Os horários de saída para trabalho ou escola revelaram-se mais concentrados de manhã e mais dispersos no horário da tarde, bem como mais concentrados no padrão de mobilidade dos estudantes comparado com os empregados. Verificaram-se maiores proporções de deslocações de curta duração no contexto estudantil, fortemente relacionado com a proximidade da residência ao equipamento escolar, sendo ainda neste contexto que se verificou maior proporção de deslocações realizadas de forma acompanhada especialmente por familiares. O padrão das deslocações não-pendulares revelou-se diferenciado entre serviços e entre casos de estudo. Alguns serviços são essencialmente procurados nas proximidades da área de residência, onde se destacaram os procurados com maior regularidade (serviços alimentares e equipamentos desportivos e de lazer), enquanto outros revelaram procuras variadas, especialmente aqueles procurados com menos frequência (serviços postais e financeiros e os equipamentos de saúde). O transporte individual está vocacionado para a procura de supermercados e hipermercados, dos vários serviços de saúde e equipamentos desportivos, contrariamente à procura de mercearias e mercados, bancos, correios, jardins ou parques infantis, realizada maioritariamente com recurso a modos suaves. Todavia, os tempos médios na procura dos vários serviços não se revelaram muito distintos, maioritariamente até 15 minutos para qualquer serviço ou equipamento estudado. Neste contexto, verificou-se uma procura geral da maioria dos serviços durante a semana, com exceção das procuras de supermercado e hipermercados, jardins e parques infantis e áreas para caminhada ou bicicleta, sendo uma minoria de serviços (ex. bancos, finanças) procurada em dias de descanso via *Internet*. Foi no período da manhã que se destacou a procura da maioria dos serviços, surgindo ainda, com importância, as procuras de serviços postais, financeiros e de saúde à hora de almoço em dias úteis nas proximidades do local de trabalho, e de serviços alimentares, de desporto e lazer à tarde / após o trabalho e à noite.

No nono e último capítulo apresentaram-se duas abordagens relacionadas com indicadores que refletissem o conceito de “Cidade Saudável” no planeamento e gestão da mobilidade. Na primeira abordagem, municipal comparativa e diacrónica, definiu-se um quadro de indicadores, no âmbito do diagnóstico, monitorização e avaliação, que respondem a três eixos, “Transporte e Mobilidade Urbana”, “Transporte, Saúde Pública e Civismo” e “Transporte, Saúde Pública e Ambiente”, e a dois períodos temporais separados, sempre que possível, por uma década. A maioria dos indicadores apresentou níveis de desigualdade baixos entre os municípios da AML, embora tenham aumentado o número de indicadores de nível de desigualdade médio entre o período inicial e final da análise. Com maiores níveis de desigualdade entre municípios destacam-se, no eixo 1 os indicadores associados às “entradas e saídas dos municípios por motivo pendular”, a “utilização de bicicleta e motociclo para deslocação pendular” e a “cobertura populacional das áreas de serviço até 500 metros a pé do comboio e metropolitano”, e no eixo 3 os indicadores de medição da “qualidade do ar com base nos limites legais do benzeno”. Posteriormente, uma seleção de 17 indicadores

baseados no quadro anterior originou, através de uma ACP, cinco fatores principais: 1. Pendularidade de proximidade, 2. Pendularidade intermunicipal, 3. Uso automóvel, 4. Externalidades – Civismo e Ambiente, e 5. Externalidades – Sinistralidade, e oito classes de municípios confirmando a diversidade dos padrões geográficos da ACP: verifica-se uma grande distinção de Lisboa no seio da AML, a existência de uma certa homogeneidade entre os municípios da AML Norte, repartidos em duas classes, uma maioritariamente adjacente a Lisboa, que reúne a Amadora, Loures, Odivelas, Sintra e Vila Franca de Xira, onde se incluem ainda dois municípios da AML Sul com forte ligação ao centro metropolitano, e uma classe maioritariamente periférica dotada de uma certa autonomia ao centro, com Cascais, Oeiras e Mafra. Por oposição, os municípios da AML Sul revelaram uma grande heterogeneidade entre si e em relação à AML Norte, havendo quatro municípios isolados (Moita, Barreiro, Alcochete e Palmela). Exceção feita para os dois municípios que se associam à AML Norte (Almada e Seixal) e para um outro conjunto de municípios periféricos em relação a Lisboa (Montijo, Sesimbra e Setúbal). A segunda abordagem, de especificidade das comunidades, verteu-se em três pontos: no confronto entre a oferta e a procura de serviços e equipamentos, no entendimento da complexidade do quotidiano dos agregados e numa avaliação do papel da mobilidade urbana na atividade física. No primeiro ponto confrontaram-se as áreas de serviço a 5, 10 e 15 minutos a pé em velocidade normal, a pé em velocidade condicionada (simulando a velocidade de um idoso) e de automóvel considerando a sua velocidade legal para um conjunto de serviços e equipamentos dos casos de estudo e o respetivo potencial de população servida. O primeiro destaque é para a grande diferença dos níveis de cobertura populacional de acordo com o modo de transporte. Se, por um lado, a maioria dos serviços estudados existem em maior número (ex. supermercados) ou se há uma certa obrigatoriedade da procura associada à área de residência (ex. serviços de finanças), outras redes organizam-se a uma escala supramunicipal (ex. rede hospitalar), diminuindo drasticamente o seu potencial de população servida a poucos minutos, mesmo com recurso ao automóvel. Nos casos de estudo integrados em municípios de tecido urbano mais denso, a inexistência de determinados serviços na freguesia é minimizada pela proximidade a serviços noutras freguesias. Confrontando este potencial com a realidade verificada através do inquérito, pese embora a maior dificuldade de mobilidade dos idosos, estes são os que apresentam maior tendência para as procuras de proximidade, na freguesia, através da deslocação pedonal, enquanto os adultos em idade ativa tendem a resolver a deslocação via automóvel. Verificaram-se ainda procuras fora da freguesia e com recurso à deslocação motorizada por motivos vários como a proximidade ao local de trabalho ou gosto pessoal, mesmo com um bom nível de proximidade na freguesia de residência, revelando aqui o efeito do livre arbítrio e preferência individual na imprevisibilidade dos comportamentos em relação aos pressupostos do planeamento urbano sustentável e saudável. No segundo ponto distinguiram-se diferentes perfis de famílias de acordo com a complexidade do seu quotidiano e com a sua orientação para determinado modo de transporte. Destacam-se especialmente os perfis de quotidiano monofuncional de proximidade e quotidiano monofuncional disperso, estando a monofuncionalidade associada às procuras de um número reduzido de atividades, a proximidade associada às procuras no local de residência e a dispersão às procuras noutros municípios. No âmbito dos modos de transporte escolhidos, se nas deslocações pendulares verifica-se um certo

equilíbrio dos perfis de agregado “orientado para o transporte individual”, “orientado para o transporte coletivo”, “orientado para os modos suaves” e em “equilíbrio / diversidade de modos”, já nas deslocações não pendulares as opções centram-se essencialmente nos perfis de agregado “orientado para o transporte individual” e “orientado para os modos suaves”. Assim, a combinação entre as tipologias de complexidade do quotidiano e os níveis de sustentabilidade da mobilidade dos agregados permitiu identificar que são os agregados que apresentam um quotidiano monofuncional de proximidade que apresentam também níveis de sustentabilidade da mobilidade mais elevados, ou seja, com maior tendência para a utilização dos modos suaves ou transporte coletivo, enquanto os agregados de quotidiano multifuncional de proximidade apresentam elevados níveis de insustentabilidade associada ao transporte pelo sua preferência pelo transporte individual, muitas vezes justificado pela necessidade de realização de várias viagens durante o dia. O nível de insustentabilidade das opções modais é também elevado para os agregados de quotidiano multifuncional disperso e quotidiano monofuncional disperso, onde a justificação da utilização do automóvel dá-se pela necessidade de percorrer maiores distâncias. No terceiro ponto refletiu-se sobre a participação da mobilidade urbana para a atividade física, aspeto de extrema relevância no contexto da Cidade Saudável. Considerando a mobilidade pedonal ou de bicicleta como atividade física leve e a prática de algumas atividades desportivas e de lazer como atividades físicas de intensidade moderada e vigorosa, denotou-se que as deslocações por modos ativos são, em muitas das famílias, das poucas atividades físicas realizadas de forma regular, já que a realização de atividades de intensidade moderada e vigorosa é escassa ou nula.

## **2. Verificação das hipóteses de estudo**

Este trabalho pretendeu ainda responder a três hipóteses de estudo. A primeira hipótese supunha que os municípios da AML, e em particular os municípios membros da Rede Portuguesa de Municípios Saudáveis, promoviam os pressupostos da Cidade Saudável em todas as políticas, nomeadamente no domínio do transporte e mobilidade urbana, refletido nos instrumentos de planeamento e gestão da mobilidade urbana. Esta hipótese foi parcialmente comprovada. Por um lado, as três componentes dos documentos em estudo – diagnóstico, intervenção e sistema de indicadores, revelaram-se fortemente alinhadas com a abordagem da Cidade Saudável identificada nas sínteses da Parte 1 associada aos problemas e consequências e da Parte 2 relativa às áreas de intervenção ambas na temática do transporte e mobilidade urbana na perspetiva das Cidades Saudáveis. Neste sentido, destaca-se que os pressupostos da Cidade Saudável estão presentes em todos os documentos estudados de forma implícita, dado o conceito nunca estar referido no corpo dos textos. Por outro lado, a integração ou não dos municípios na Rede Portuguesa de Municípios Saudáveis não se revelou um fator distintivo dos resultados observados, sendo estes mais influenciados pela tipologia do documento e ano de publicação. Esta conclusão é ainda suportada pela escassa ou nula colaboração entre os departamentos ou divisões autárquicas com competências na área do transporte e mobilidade urbana e os departamentos ou divisões autárquicas

onde se inserem os Projetos Cidades Saudáveis (registadas nos capítulos 5 e 7). Neste sentido, verificou-se que a presença das orientações na área do transporte e mobilidade urbana para uma Cidade Saudável não se dá massivamente de forma *Bottom-Up* como patente na natureza inovadora, local e multidisciplinar dos Projetos Cidades Saudáveis. Dá-se sim de forma *Top-Down* na medida em que orientações de níveis superiores são transpostas nas políticas e estratégias nacionais, provenientes em particular da União Europeia, da Organização Mundial de Saúde e do Governo Nacional, e enquadram as estratégias, políticas e intervenções ao nível local, municipal e regional. Assim, verificou-se ainda que a presença dos pressupostos da Cidade Saudável neste tema tem sido fortemente beneficiada por todo o enquadramento político em prol do Desenvolvimento Sustentável, conceito amplamente presente nas estratégias e políticas de todos os setores e em todas as escalas territoriais.

A segunda hipótese pressupunha que atributos das unidades territoriais, tais como a localização geográfica no contexto metropolitano, a densidade do edificado e da população, ou as infraestruturas e equipamentos disponíveis, influenciam a vivência quotidiana das famílias, afetando as suas opções de transporte, fator que deve então ser considerado nos instrumentos de planeamento e gestão da mobilidade urbana. Esta hipótese foi também comprovada parcialmente. O contexto metropolitano revelou ser ainda um fator preponderante nas dinâmicas da mobilidade, embora em franca mutação. Lisboa mantém-se como o centro metropolitano dadas as suas características – densidade populacional, habitacional, de atividades económicas, de transporte, de equipamentos, entre outras, embora o sistema urbano se esteja a complexificar. Com isto quer-se dizer que novos centros urbanos relevantes têm emergido, aumentando a variedade de binómios origens-destinos agora com uma importância relevante (verificado nos capítulos 6 e 9). Este fenómeno de complexificação tem apresentado uma velocidade superior à da adaptação do sistema de transporte metropolitano, em particular do transporte público (referido na revisão bibliográfica da Parte I e reforçado pelas entrevistas aos agentes do capítulo 7). Por exemplo, a distribuição dos serviços e equipamentos é fundamental na proposta de áreas de serviço ótimas, procurando o maior nível de proximidade possível à população servida. Também aqui o fenómeno de dispersão urbana tem impactado negativamente na gestão ótima do território e suas infraestruturas. Embora se tenham verificado algumas diferenças comportamentais entre as comunidades inquiridas distribuídas pela AML (capítulo 8), não se pode afirmar que haja diferenças fraturantes. De forma até curiosa, pode-se dizer que os casos da área central em Lisboa e das áreas mais periféricas revelam comportamentos similares, tendencialmente de maior proximidade à área de residência, quando comparado com as coroas intermédias, que revelam maiores dependências aos grandes centros urbanos de Lisboa e Setúbal. Seria então de supor que áreas urbanas mais densas, bem apetrechadas de equipamentos e serviços e bem servidas de transporte público potenciariam uma maior utilização de modos suaves ou do transporte público, pressuposto que não foi completamente comprovado. Exemplo disso é a procura de bens e serviços em áreas mais distantes ao equipamento ou serviço mais próximo da residência, onde se incluem, por exemplos, a procura de escolas, estabelecimentos de comércio alimentar, serviços financeiros ou equipamentos desportivos, ou a sua procura dentro da freguesia de residência, mas recorrendo ao automóvel. Este aspeto verificou-se aquando do confronto entre os

comportamentos potenciais e reais dos indivíduos apresentados no capítulo 9. Daqui emerge a crescente importância do estilo de vida das famílias e suas opções pessoais no padrão de deslocação das mesmas, e consequentemente na importância da sua consideração nos instrumentos de planeamento territorial e da mobilidade urbana, sublinhando-se ainda a importância de uma abordagem multiescalar de forma a compreender a globalidade e as relações do sistema.

A terceira e última hipótese assumia que o estilo de vida das famílias detém uma forte influência no que respeita à escolha do modo de transporte e padrões de deslocação, minimizando a influência das características do território. Esta hipótese fica comprovada pelos resultados dos capítulos 6, 8 e 9. Destacam-se aqui dois exemplos. Um prende-se com a utilização do transporte coletivo. Sendo que a AML apresenta bons níveis de acessibilidade do transporte coletivo através da combinação de uma diversidade de modos, a utilização do transporte coletivo está em decréscimo em números absolutos e relativos, nomeadamente nas deslocações pendulares que se revelam regulares em prol da utilização do automóvel (tendência facilmente observada no capítulo 6). As motivações mais frequentes para esta mudança prendem-se com o aumento do custo do transporte público em comparação com o custo do transporte individual e a desadequação das necessidades de resposta do transporte público às necessidades cada vez mais complexas das famílias no que trata às várias viagens e destinos procurados ao longo do dia e respetivas distâncias-tempo. Um segundo exemplo prende-se com a procura de bens e serviços. Estando a grande maioria dos bens e serviços distribuídos numa lógica de rede (especialmente os serviços públicos) ou numa lógica de competição (supermercados e hipermercados), mais uma vez as opções individuais das famílias revelaram procuras de bens e serviços fora da sua área de proximidade. Este facto observou-se novamente no capítulo 9, com a identificação dos serviços disponíveis a uma distância-tempo razoável para uma deslocação pedonal de proximidade nos vários casos de estudo, surgindo ainda assim a preferência por outros destinos, nomeadamente na proximidade da área de trabalho ou da anterior residência, por gosto pessoal ou maior nível de praticidade em relação ao seu quotidiano.

### **3. Contributos da Gestão e Planeamento da Mobilidade urbana para a construção de Cidades Saudáveis**

Conclui-se este trabalho com a resposta à questão de partida: **“Qual a potencialidade da gestão e planeamento da mobilidade urbana na construção de Cidades Saudáveis?”**. Com toda a reflexão anterior ficou claro que o conceito de “Cidade Saudável” está amplamente presente dos documentos estudados na área da gestão e planeamento da mobilidade urbana, por via das principais orientações europeias e nacionais para o Desenvolvimento Sustentável e não pela consideração “consciente” da abordagem à Cidade Saudável. Sendo assim, é possível afirmar que existe espaço para o reforço desta abordagem no âmbito dos instrumentos de gestão e planeamento da mobilidade, das equipas técnicas, mas também dos agentes e da comunidade. Sublinham-se assim algumas das principais potencialidades da relação mobilidade urbana e Cidade Saudável.

Considerando a decisão política em promover um município saudável, é de extrema importância a promoção da transversalidade da abordagem à Cidade Saudável em todas as políticas e serviços autárquicos. No contexto do planeamento e gestão da mobilidade urbana, propõe-se que os pressupostos da Cidade Saudável sejam explicitamente considerados, nomeadamente nos instrumentos do tema, mantendo a sua presença nas suas componentes de diagnóstico, intervenção e monitorização/avaliação. Para tal, torna-se importante:

- A inclusão das equipas dos Projetos Cidades Saudáveis e/ou dos seus *feedbacks* nas fases de elaboração e/ou discussão de instrumentos;
- A inclusão de representantes da área do transporte e mobilidade na equipa alargada dos Projetos Cidades Saudáveis (bem como representantes de outras áreas, como a educação, espaços verdes, saneamento, entre outros), com os objetivos de reforçar a multidisciplinaridade da equipa e da atuação do PCS e facilitar a difusão dos pressupostos da Cidade Saudável em todas as políticas.

O conhecimento da realidade e a sua monitorização serve de suporte a uma atuação política mais adaptada aos problemas e realidades do território e da comunidade. Assim:

- O conhecimento dos comportamentos e perceções dos indivíduos revelou ser importante para um melhor entendimento da realidade, pese embora seja uma tarefa muito exigente em tempo e recursos, por exemplo para a realização de inquéritos ou entrevistas. Por outro lado, tal informação pode desvendar questões não identificadas pelos técnicos e decisores;
- Torna-se também importante manter um sistema de monitorização atualizado e independente da gestão de qualquer instrumento ou intervenção, reforçado caso considere uma abordagem multiescalar (da escala local à metropolitana), para avaliar determinadas dinâmicas a longo prazo. Foi neste contexto que se propôs o quadro de indicadores do capítulo 9, tendo em conta as limitações estatísticas atuais. A manutenção deste quadro à escala municipal considerando o contexto metropolitano, permitirá monitorizar o comportamento dos vários municípios, bem como entender a posição de cada um em relação à média metropolitana. Também as tipologias de municípios com base nesse mesmo quadro de indicadores, pode potenciar parcerias específicas para resolução de problemas comuns e/ou para ter em consideração medidas tomadas por determinado município que tenham registado mudanças significativamente positivas em determinado indicador.

As parcerias têm-se revelado importantes no seio da atuação municipal. A existência de diversas redes de parceiros promovidas pelas autarquias é já uma realidade. Contudo, por vezes, a atuação de determinadas redes está confinada à relação com um departamento ou divisão municipal (ex. social, ambiental). Assim, maximizando todo o potencial dentro e fora do enquadramento autárquico e de recursos técnicos e financeiros, sugere-se:

- O estímulo à inclusão da abordagem “Cidade Saudável” e sua influência no transporte e mobilidade, não apenas na rede de parceiros dos PCS, mas em redes já existentes (ex. Rede Social, Rede Educativa, Agenda 21 Local), potenciando novos projetos pelo acesso a maior diversidade de fontes de financiamento enquadradas noutras áreas (ex. ambiente, economia,

educação), e iniciativas de sensibilização, por exemplo à comunidade educativa ou ao setor empresarial local.

Por fim, destaca-se na literatura e na experiência dos casos de estudo, a importância da sensibilização da comunidade e dos agentes locais, dado que só com a sua aceitação se poderão esperar mudanças significativas, nomeadamente nos padrões de mobilidade. Destacam-se aqui alguns dos principais agentes:

- A comunidade escolar, na medida em que o tema pode ser incluído nos programas educativos para os vários níveis de escolaridade e no contexto de várias disciplinas, a par da implementação dos planos de mobilidade escolar com a contribuição dos alunos e famílias, professores e funcionários, a implementação de projetos, como o Pedibus, ou a participação da comunidade \*escolar em iniciativas de identificação dos problemas locais e possíveis soluções em colaboração com a autarquia e outros agentes, como já realizado no projeto “Nós Propomos” (IGOT-ULisboa);
- As empresas, especialmente aquelas com um grande número de trabalhadores, visto serem considerados grandes polos de atração/geração de viagens. Este ponto encontra-se já bem desenvolvido no Pacote da Mobilidade (IMTT, 2011), com a proposta de elaboração de planos de mobilidade das empresas. A esta ferramenta, com utilidade para os gestores do território e operadores de transporte, associa-se a dinamização de iniciativas de sensibilização dos empregados e/ou direção, nomeadamente no que toca à política de transporte da empresa (ex. gestão de frotas, carros de serviço), ou à dinamização de benefícios a iniciativas de *carsharing* ou semelhantes;
- Os operadores de transporte, no sentido de promover melhores níveis de qualidade do sistema de transporte, através de iniciativas conjuntas, considerando a avaliação dos utilizadores e não-utilizadores, bem como o desenvolvimento de campanhas de sensibilização dos fatores de insustentabilidade do transporte individual e da promoção da transferência modal para modos suaves ou transporte coletivo;
- A comunidade em geral, chamando-a à participação e discussão das futuras opções políticas, nomeadamente na participação da hierarquização de problemas e intervenções prioritárias, através de iniciativas como o Orçamento Participativo; sensibilização para os problemas atuais e futuros do transporte e suas consequências, nomeadamente na saúde.

Pese embora o anterior conjunto de potencialidades identificadas, destaca-se a necessidade de continuação desta investigação. Se ficou comprovada a presença implícita dos pressupostos da Cidade Saudável no contexto da gestão e planeamento da mobilidade urbana e respetivos documentos de intervenção, a abordagem seguinte deve ser centrada na avaliação da execução dos instrumentos, considerando a execução física e financeira das várias ações. Este fator daria uma nova ponderação do peso que determinadas áreas de intervenção de transporte e mobilidade na perspetiva da Cidade Saudável demonstraram ter ao longo deste estudo. Esta abordagem seria assim ancorada na avaliação dos indicadores de realização e resultado propostos nos documentos. Mais exigente seria a avaliação dos impactes, também por meio de sistemas de indicadores,



nomeadamente o proposto no capítulo 9. Só nesse momento conseguiríamos então avaliar as reais mudanças causadas pelas intervenções em estudo em prol de territórios mais saudáveis.



## **BIBLIOGRAFIA**



## BIBLIOGRAFIA

## Referências bibliográficas

- Alves, L. A., & Ribeiro, V. (2011). A área central de Uberlândia-MG frente ao paradigma das cidades saudáveis. *Revista Geográfica de América Central, II semestre* (Número Especial EGAL, 2011-Costa Rica), 1–18.
- AML. (2016a). Direito à Mobilidade com Transportes Públicos Sustentáveis. In *Fórum Mobilidade e Sistemas Metropolitanos de Transportes 2016* (presentation). Lisboa. Retrieved from [http://www.aml.pt/susProjects/susWebBackOffice/uploadFiles/wt1wwpgf\\_aml\\_sus\\_pt\\_site/componentText/SUS57A1C4D85F573/FORUM\\_CARTAZAML\\_03032016.PDF](http://www.aml.pt/susProjects/susWebBackOffice/uploadFiles/wt1wwpgf_aml_sus_pt_site/componentText/SUS57A1C4D85F573/FORUM_CARTAZAML_03032016.PDF)
- AML. (2016b). *Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável da AML. Vol I - Relatório*. AML. Retrieved from [http://www.app.com.pt/wp-content/uploads/2016/06/PAMUS\\_AMLversão-final-Vol-I-Relatório.pdf](http://www.app.com.pt/wp-content/uploads/2016/06/PAMUS_AMLversão-final-Vol-I-Relatório.pdf)
- Andress, L. (2009). *Healthy Urban Planning. The Concept, Tools, and Application*. Texas: University of Texas Medical Branch, Center to Eliminate Health Disparities
- ANSR/MAI. (2013). *Guia do Peão*. Oeiras: ANSR. Retrieved from [http://www.ansr.pt/Campanhas/Documents/Guia do Peão 2013/Guia\\_do\\_Peao\\_ANSR\\_versao\\_04-02-2014.pdf](http://www.ansr.pt/Campanhas/Documents/Guia do Peão 2013/Guia_do_Peao_ANSR_versao_04-02-2014.pdf)
- ANSR. (2009). *Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária 2008 – 2015*. Oeiras: ANSR. Retrieved from <http://www.ansr.pt/SegurancaRodoviaria/PlanosdeSegurancaRodoviaria/Documents/Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária.pdf>
- ANSR. (2014). *Guia do Condutor de Velocípede*. Oeiras: ANSR. Retrieved from <http://www.ansr.pt/SegurancaRodoviaria/Publicacoes/Documents/GUIA CONDUTOR VELOCÍPEDE.pdf>
- Ardekani, S. A., & Bakhtiari, B. (2012). *Development of a transportation sustainability index for urban communities*. Proceedings of the 2012 International Conference on Sustainable Design and Construction (pp. 311–318). Arlington: ICSDEC. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84887390378&partnerID=40&md5=8af19f8f65a5372f549a4c1b4e886436>
- Arsenio, E., Martens, K., & Di Ciommo, F. (2016). Sustainable urban mobility plans: Bridging climate change and equity targets? *Research in Transportation Economics*, 55, 30–39. <http://doi.org/10.1016/j.retrec.2016.04.008>
- Ascher, F. (1998). *Metapolis: Acerca do Futuro da Cidade*. Oeiras: Celta Editora.
- Augenstein, K. (2015). Analysing the potential for sustainable e-mobility - The case of Germany. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 14, 101–115. <http://doi.org/10.1016/j.eist.2014.05.002>
- Badoe, D., & Miller, E. (2000). Transportation–land-use interaction: empirical findings in North America, and their implications for modeling. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 5(4), 235–263. [http://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1361-9209\(99\)00036-X](http://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1361-9209(99)00036-X)
- Bai, X., Nath, I., Capon, A., Hasan, N., & Jaron, D. (2012). Health and wellbeing in the changing urban environment: complex challenges, scientific responses, and the way forward. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 4, 465–472. <http://doi.org/10.1016/j.cosust.2012.09.009>
- Banister, D. (2002). *Transport Planning* (2nd ed.). London, UK: Spon Press - Taylor & Francis Group.
- Banister, D. (2005a). Overcoming barriers to the implementation of sustainable transport. In P. Rietveld & R. Stough (Eds.), *Barriers to Sustainable Transport - Institutions, Regulation and Sustainability* (pp. 54–68). New York, USA: Spon Press - Taylor & Francis Group.
- Banister, D. (2005b). *Unsustainable Transport: City Transport in the New Century*. London, UK: Routledge - Taylor & Francis Group.
- Banister, D. (2007). *Land Use, Planning and Infrastructure Issues in Transport. Shadow Committee on Climate Change, December 2007*. London: theCCC.
- Banister, D. (2008). The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, 15(2), 73–80. <http://doi.org/10.1016/j.tranpol.2007.10.005>
- Banister, D. (2011). Cities, mobility and climate change. *Journal of Transport Geography*, 19(2), 1538–1546. <http://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.03.009>
- Banister, D., & Lichfield, N. (2005). The Key Issues in Transport and Urban Development. In D. Banister (Ed.), *Transport and Urban Development* (pp. 1–16). London: E & FN SPON. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Banister, D., Marshall, S., & Blackledge, D. (2007). Land use and Transport: The context. In S. Marshall & D. Banister (Eds.), *Land use and Transport. European Research Towards Integrated Policies* (pp. 7–18). Oxford: Elsevier.
- Barata Salgueiro, T. (1992). A Espacialidade do Tempo Urbano. *Penélope - Fazer e Desfazer a História*, 7, 7–25.
- Barr, S., & Prillwitz, J. (2012). Green travellers? Exploring the spatial context of sustainable mobility styles. *Applied Geography*, 32(2), 798–809. <http://doi.org/10.1016/j.apgeog.2011.08.002>
- Barreiro, C., Loures, C., Moita, C., & Portugal, T. (2008). *Manual de Metodologia e Boas Práticas para a Elaboração de um Plano de Mobilidade Sustentável*. Moita. Retrieved from <http://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Planeamento/MobilidadeeTransportes/DocumentsReferencia/Documents/ManualTramo.pdf>
- Barreiro, C., Moita, C., Palmela, C., Seixal, C., Sesimbra, C., BrunoSoaresArquitectos, & Figueira de Sousa, T. e

- M. (2017a). *Elaboração do Plano de Mobilidade e Transportes Intermunicipal da Área de Influência da TTT (Margem Sul). Fase 3. Plano de Ação*. Barreiro.
- Barreiro, C., Moita, C., Palmela, C., Seixal, C., Sesimbra, C., BrunoSoaresArquitectos, & Figueira de Sousa, T. e M. (2017b). *Elaboração do Plano de Mobilidade e Transportes Intermunicipal da Área de Influência da TTT (Margem Sul). Fase 4. Programa de Execução e Plano de Monitorização*. Barreiro.
- Barreiro, C., Moita, C., Palmela, C., Seixal, C., Sesimbra, C., & DHV. (2013a). *Elaboração do Plano de Mobilidade e Transportes Intermunicipal da Área de Influência da TTT (Margem Sul). Fase 1 Relatório de Caracterização e Diagnóstico*. Barreiro.
- Barreiro, C., Moita, C., Palmela, C., Seixal, C., Sesimbra, C., & DHV. (2013b). *Elaboração do Plano de Mobilidade e Transportes Intermunicipal da Área de Influência da TTT (Margem Sul). Fase 2. Construção de cenários e definição da estratégia*. Barreiro.
- Barros, A. P. B. G., Martínez, L. M. G., & Viegas, J. M. (2015). A caminhabilidade sob a ótica das pessoas: o que promove e o que inibe um deslocamento a pé? *UR Cadernos FA / UL*, 8, 94–103.
- Barros, A. P., Martínez, L. M., Viegas, J. M., Silva, P. C., & Holanda, F. (2013). Impacto do desenho da malha viária na mobilidade urbana. *Paranoá: Cadernos de Arquitetura e Urbanismo*, 9, 11–30. <http://doi.org/10.18830/issn.1679-0944.n9.2013.12290>
- Barton, H. (2009). Land use planning and health and well-being. *Land Use Policy*, 26S, S115–S123. <http://doi.org/10.1016/j.landusepol.2009.09.008>
- Barton, H., & Grant, M. (2011). Urban Planning for Healthy Cities: A Review of the Progress of the European Healthy Cities Programme. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 1–13. <http://doi.org/10.1007/s11524-011-9649-3>
- Barton, H., Mitcham, C., & Tsourou, C. (2003). *Healthy urban planning in practice: experience of European cities*. Copenhagen: WHO- Europe.
- Black, W. R. (2004). Sustainable Transport: Definitions and Responses. In *TRB/NRC Symposium on Sustainable Transportation* (presentation). Baltimore, USA.
- Black, W. R. (2010). *Sustainable Transportation - problems and solutions*. New York: The Guilford Press.
- Böhm, S., Jones, C., Land, C., & Paterson, M. (2006). Introduction: Impossibilities of automobility. In S. Böhm, C. Jones, C. Land, & M. Paterson (Eds.), *Against Automobility* (pp. 3–16). Victoria: Blackwell Publishing.
- Borg, M. (n.d.). Transit Oriented Development - Integrating land-use and transport. TOD for Marsamxett - Valletta. Retrieved from <https://pt.scribd.com/presentation/166466045/Transit-Oriented-Development-Dr-Malcolm-Borg>
- Borrego, C., Martins, H., Tchepel, O., Salmim, L., Monteiro, A., & Miranda, A. I. (2006). How urban structure can affect city sustainability from an air quality perspective. *Environmental Modelling & Software*, 21(4), 461–467. <http://doi.org/10.1016/j.envsoft.2004.07.009>
- Boschetti, F., Davies, C., Curtis, P., Frost, M., Haon, S., Insall, P., (...) Racioppi, F. (2014). *Securing the benefits of active travel in Europe. Position Paper of the POLIS Environment & Health in Transport Working Group*. POLIS: Brussels. Retrieved from [https://www.polisnetwork.eu/uploads/Modules/PublicDocuments/polis-paper-health-and-transport\\_final-3-dec.pdf](https://www.polisnetwork.eu/uploads/Modules/PublicDocuments/polis-paper-health-and-transport_final-3-dec.pdf)
- Braubach, M. (2016). Healthy Cities - Challenges and Ways Forward. In *8th European Conference on Sustainable Cities & Towns, April 27-29* (presentation). Bilbao.
- Brown, A. L., Khattak, A. J., & Rodriguez, D. A. (2008). Neighbourhood Types, Travel and Body Mass: A Study of New Urbanist and Suburban Neighbourhoods in the US. *Urban Studies*, 45(4), 963–988. <http://doi.org/10.1177/0042098007088477>
- Buehler, R., & Hamre, A. (2014). The multimodal majority? Driving, walking, cycling, and public transportation use among American adults. *Transportation*, 42(6), 1081–1101. <http://doi.org/10.1007/s11116-014-9556-z>
- Burns, L. D. (2013). A vision of our transport future. *Nature*, 497(7448), 181–182. <http://doi.org/10.1038/497181a>
- Capon, A. G., & Blakely, E. J. (2007). Checklist for healthy and sustainable communities. *New South Wales Public Health Bulletin*, 18(3–4), 51–54. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17601405>
- Carris. (2017). *Carris. Relatório e Contas 2016*. Lisboa: Carris.
- Cavill, N., Kahlmeier, S., & Racioppi, F. (2006). *Physical activity and health in Europe: Evidence for action*. Copenhagen: WHO-Europe.
- CCDR-LVT/TIS. (2010). *Diagnóstico Setorial - Sistema de Transportes. PROT-AML*. Lisboa: CCDR-LVT.
- CCDR-LVT. (2014). *Programa Operacional Regional de Lisboa 2014-2020*. Lisboa: CCDR-LVT.
- CCE. (2006). *Manter a Europa em movimento - Mobilidade sustentável para o nosso continente. Revisão intercalar do Livro Branco da Comissão de 2001 sobre os Transportes (COM(2006) 314 final)*. Bruxelas: CEE.
- CCE. (2007). *Livro Verde “Por uma nova cultura de mobilidade urbana” (Vol. SEC(2007))*. Bruxelas: CCE.
- CCE. (2008a). *Livro Verde sobre a Coesão Territorial Europeia. Tirar partido da diversidade cultural (COM(2008) 616 final)*. Bruxelas: CCE.
- CCE. (2008b). *Plano de acção para a implantação de sistemas de transporte inteligentes na Europa (COM(2008) 886 final)*. Bruxelas: CCE.
- CCE. (2009). *Integrar o desenvolvimento sustentável nas políticas da UE: Reexame de 2009 da Estratégia da União Europeia em matéria de desenvolvimento sustentável (COM(2009) 400 final)*. Bruxelas: CCE.
- CE. (2001). *A Política Europeia de Transportes no horizonte 2010: a Hora das Opções*. Luxemburgo: CE.
- CE. (2010). *EUROPA 2020 - Estratégia para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo (COM(2010) 2020 final)*. Bruxelas: CE.
- CE. (2011). *Roteiro do espaço único europeu dos transportes – Rumo a um sistema de transportes competitivo e*

- económico em recursos. Bruxelas: CE.
- CE. (2013a). *Avançar em conjunto para uma mobilidade urbana competitiva e eficiente na utilização de recursos (COM(2013) 913 final)*. Bruxelas: CE.
- CE. (2013b). *Um conceito para os Planos de Mobilidade Urbana Sustentável (COM(2013) 913 final - Anexo 1)*. Bruxelas: CE.
- CEC. (2008). *Regions 2020. An Assessment of Future Challenges for EU Regions (SEC(2008))*. Brussels: CEC.
- Cerema. (n.d.). PDU: the French SUMP, 30 years of legislation. Lyon: Cerema.
- Cerema. (2013). *Carte des PDU obligatoires au 1er janvier 2013*. Lyon: Cerema. Retrieved from [http://www.territoires-ville.cerema.fr/IMG/pdf/1301\\_PDUobligatoires\\_Cartes\\_Tableau\\_cle28686d.pdf](http://www.territoires-ville.cerema.fr/IMG/pdf/1301_PDUobligatoires_Cartes_Tableau_cle28686d.pdf)
- CERTU. (2013). *Guide juridique pour l'élaboration des PDU*. Lyon: CERTU.
- CESE. (2014). Parecer do CESE sobre a Comunicação “Avançar em conjunto para uma mobilidade urbana competitiva e eficiente na utilização de recursos.” Bruxelas: CESE.
- CM Barreiro. (2016). Transportes e Mobilidade Sustentável. In *Congresso Barreiro 2030. Estratégia e Desenvolvimento* (p. 34). Barreiro: CM Barreiro.
- CM Cascais. (2010). *Estudo de Trânsito de Âmbito Concelhio para Cascais*. Cascais: CM Cascais.
- CM Lisboa. (2008). *Manual PediBus*. Lisboa: CM Lisboa.
- CM Lisboa. (2009). *Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa. Vol. 2. Via Pública*. Lisboa: CM Lisboa.
- CM Lisboa. (2013a). *Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa. Vol. 1. Objectivos e Enquadramento*. Lisboa: CM Lisboa.
- CM Lisboa. (2013b). *Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa. Vol. 3. Equipamentos Municipais. Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa*. Lisboa: CM Lisboa.
- CM Lisboa. (2013c). *Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa. Vol. 4. Articulação com a Rede de Transporte Público. Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa*. Lisboa: CM Lisboa.
- CM Lisboa. (2013d). *Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa. Vol. 5. Fiscalização de Particulares & Desafios Transversais. Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa*. Lisboa: CM Lisboa.
- CM Lisboa. (2015). *Plano de Desenvolvimento de Saúde e Qualidade de Vida da Cidade de Lisboa, Vol. I - Perfil Municipal de Saúde de Lisboa*. Lisboa: CM Lisboa.
- CM Loures. (2015). *Plano de intervenção no âmbito da Acessibilidade e Mobilidade. Loures acessível para todos*. Loures: CM Loures.
- CM Seixal. (1998). *Perfil de saúde do Município do Seixal*. Seixal: CM Seixal.
- Coevering, P. van de Maat, K., Kroesen, M., & Wee, B. Van. (2016). Causal effects of built environment characteristics on travel behaviour: a longitudinal approach. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 16(4), 674–697.
- Colman, J. (2009). *Urban Planning and Human Health in the European City*. Porto: WHO.
- Colonna, P., Berloco, N., & Circella, G. (2012). The Interaction between Land Use and Transport Planning: A Methodological Issue. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 53, 84–95. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.862>
- Correia, G., & Viegas, J. M. (2005). Car Pooling Clubs: Solution for the Affiliation Problem in Traditional/Dynamic Ridesharing Systems. *Proceedings of the 16th Mini-EURO Conference and 10th Meeting of EWGT*, 493–498. Retrieved from <http://www.iasi.cnr.it/ewgt/16conference/ID92.pdf>
- Couch, C.; Leontidou, L.; Petschel-Held, G. (2007). *Urban Sprawl in Europe - Landscapes, Land-use change & Policy*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Craglia, M., Leontidou, L., Nuvolati, G., & Schweikart, J. (2004). Towards the Development of Quality of Life Indicators in the 'Digital' City. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 31(1), 51–64. <http://doi.org/10.1068/b12918>
- Currie, G., & Delbosc, A. (2010). Exploring public transport usage trends in an ageing population. *Transportation*, 37, 151–164. <http://doi.org/10.1007/s11116-009-9224-x>
- Nunes da Silva, F. N., & Lajas Custódio, R. (2013). Zonas 30 – segurança rodoviária, vida e vitalidade para os bairros da cidade de lisboa. In *7o Congresso Rodoviário Português* (pp. 1–11). Lisboa.
- Dahlgren, G., & Whitehead, M. (1991). *Policies and strategies to promote social equity in health*. Stockholm: Institute for Future Studies.
- Dalkmann, H., & Sakamoto, K. (2011). *Transport - Investing in energy and resource efficiency. Towards a green economy: Pathway to Sustainable Development and Poverty Eradication*. NY: UNEP.
- Daly, H. E. (1992). Allocation, distribution, and scale: towards an economics that is efficient, just, and sustainable. *Ecological Economics*, 6(3), 185–193. [http://doi.org/https://doi.org/10.1016/0921-8009\(92\)90024-M](http://doi.org/https://doi.org/10.1016/0921-8009(92)90024-M)
- Dávila, G. (2001). Nuevo Urbanismo e Desarrollo Regional Sostenible: La manera de crecer inteligentemente. *Cuadernos de Arquitectura y Nuevo Urbanismo - Hacia Um Nuevo Urbanismo Latinoamericano*, 2(2007), 19–24.
- Davis, A. (2003). Health conscious transport planning: barriers and opportunities to inter-setor collaboration. In R. Tolley (Ed.), *Sustainable transport - Planning for walking and cycling in urban environments* (pp. 421–432). Cambridge: CRC Press.
- de Leeuw, E. (2012). Do healthy cities work? A logic of method for assessing impact and outcome of healthy cities. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 89(2), 217–231. <http://doi.org/10.1007/s11524-011-9617-y>
- Dempsey, N., Brown, C., Raman, S., Porta, S., Jenks, M., Jones, C., & Bramley, G. (2010). Elements of urban form. In M. Jenks & C. Jones (Eds.), *Dimensions of the Sustainable City* (pp. 21–51). Dordrecht / Heidelberg / London / New York: Springer.

- Department of Health. (2009). *Basic Principles of Healthy Cities: Health Determinants*. Hong Kong: Department of Health.
- DG Energy and Transport. (2009). *A sustainable future for transport*. Luxembourg: European Union. <http://doi.org/10.2768/13118>
- DGOTDU. (2011). *Série Política de Cidades 6 - Acessibilidade, Mobilidade e Logística Urbana*. Lisboa: DGOTDU.
- DGS. (2015). *Plano Nacional de Saúde: revisão e extensão a 2020*. Lisboa: DGS.
- DGT. (2014). *Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território - Avaliação do Programa de Ação 2007-2013*. Lisboa: DGT.
- DGT. (2015). Cidades Sustentáveis 2020. Um quadro de referência estratégico para o desenvolvimento urbano sustentável. Seminário “O Novo Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial”, Porto, julho 2015. Porto.
- DGTT/DTL. (2000). *Mobilidade e Transportes na AML*. Lisboa: DGTT/DTL.
- DGTT / RISCO. (1986). *Manual de Planeamento e Gestão de Transportes (vol.1)*. DGTT / RISCO Projectistas e Consultores de Design.
- Diez Roux, A. V., & Mair, C. (2010). Neighborhoods and health. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1186, 125–145. <http://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.05333.x>
- Dissanayake, D., Aryajia, J., & Wedagama, D. M. P. (2009). Modelling the effects of land use and temporal factors on child pedestrian casualties. *Accident; Analysis and Prevention*, 41, 1016–1024. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2009.06.015>
- Doi, K., & Kii, M. (2012). Looking at sustainable urban mobility through a cross-assessment model within the framework of land-use and transport integration. *IATSS Research*, 35, 62–70. <http://doi.org/10.1016/j.iatssr.2012.02.004>
- Dombois, O. T., Kahlmeier, S., Martin, B., Racioppi, F., & Braun-Fahrlander, C. (2006). *Collaboration between the Health and Transport sectors in promoting physical activity: examples from european countries*. Copenhagen: WHO-Europe.
- Dooris, M. (1999). Healthy Cities and Local Agenda 21: the UK experience - challenges for the new millennium. *Health Promotion International*, 14(4), 365–375. <http://doi.org/10.1093/heapro/14.4.365>
- Dora, C. (1999). A different route to health: implications of transport policies. *BMJ - Clinical Research Ed.*, 318(June), 1686–1689. <http://doi.org/10.1136/bmj.318.7199.1686>
- Dora, C., & Phillips, M. (2000). *Transport, environment and health*. WHO Regional Publication, European Series. Copenhagen: WHO-Europe.
- Duhl, L. J., & Sanchez, A. K. (1999). *Healthy cities and the City Planning Process: A background document on links between health and urban planning*. Copenhagen: WHO-Europe.
- EC. (1999). *ESDP - European Spatial Development Perspective. Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union*. Luxembourg: EC.
- ECMT. (1999). Traffic Congestion in Europe - Roundtable 110. In *Report of the 110th Roundtable of Transport Economics, 12th-13th March 1998* (p. 240). Paris: OECD.
- ECMT. (2003). Vandalism, Terrorism and Security in Urban Public Passenger Transport. In *Report of the 123th roundtable on Transport Economics* (p. 156). Paris: Economic Research Centre.
- ECMT. (2004). *Improving access to Public Transport*. Paris: OECD - European Conference of Ministers of Transport.
- Ecorys. (2012). *Desenvolvimento Urbano Sustentável em Portugal: uma Abordagem Integrada. Relatório para a Direcção-Geral da Política Regional da Comissão Europeia*. Lisboa: Ecorys.
- Edwards, P., & Tsouros, A. D. (2006). *Promoting physical activity and active living in urban environments: The role of local governments*. Copenhagen: WHO-Europe.
- Edwards, P., & Tsouros, A. D. (2008). *A healthy city is an active city: a physical activity planning guide*. Copenhagen: WHO-Europe.
- Egan, J. (2004). *The Egan Review - Skills for Sustainable Communities*. London: ODPM.
- EMBARQ Brasil. (2015). *Sete Passos. Como construir um Plano de Mobilidade Urbana*. Brasília: EMBARQ Brasil.
- EPOMM. (2013a). *Gestão da Mobilidade: uma Definição. A Definição de Gestão da Mobilidade e a Categorização de Medidas de Gestão da Mobilidade conforme aprovadas pelo Consórcio MAX e pela EPOMM*. Brussels: EPOMM.
- EPOMM. (2013b). *Mobility Management: The smart way to sustainable mobility in European countries, regions and cities*. Brussels: EPOMM.
- ESHUT Primer, & WHO-Western Pacific Region. (2010). *Environmentally Sustainable and Healthy Urban Transport. A strategic focus for urbanization and health*. Manila: WHO-Western Pacific Region.
- Faskunger, J. (2011). Promoting Active Living in Healthy Cities of Europe. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 90(1), 142–153. <http://doi.org/10.1007/s11524-011-9645-7>
- Ferguson, N., & Woods, L. (2010). Travel and Mobility. In M. Jenks & C. Jones (Eds.), *Dimensions of the Sustainable City, Vol. 2* (pp. 53–76). Dordrecht / Heidelberg, London / New York: Springer Science+Business Media B.V. <http://doi.org/10.1007/978-1-4020-8647-2>
- Fernandes, A., Figueira de Sousa, J., & Mota, J. C. (2010). Educação Cívica para uma Mobilidade Sustentável. In APA & IST (Eds.), *Projecto Mobilidade Sustentável. Vol. II. Manual de Boas Práticas para uma Mobilidade Sustentável* (pp. 253–254). Amadora: APA.
- Ferrão, J. (2016). Novas Agendas Urbanas num Contexto de Transições Globais. *Oculum Ensaios*, 13(2), 191–



203. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=351749335001>
- Figueira de Sousa, J., André, F., Galiaú, S., Estêvão, M., & Antunes, G. (2011). *A Evolução dos Transportes e Acessibilidades e as Transformações na Organização do Território*. Lisboa: Instituto de Dinâmica do Espaço.
- Figueira de Sousa, J., & Nunes da Silva, F. (2005). *Formulação de Políticas Públicas no Horizonte 2013 relativo ao tema Acessibilidades e Transportes. Relatório final*. Lisboa: DGDR.
- FMECD/BMZ. (2016). *Urban Mobility. Strategies for Liveable Cities*. Berlin: FMECD/BMZ.
- Freudenberg, N., & Galea, S. (2007). Corporate Practices. In S. Galea (Ed.), *Macrosocial Determinants of Population Health* (pp. 71–104). New York: Springer. [http://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-0-387-70812-6\\_4](http://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-0-387-70812-6_4)
- Freudenberg, N., Galea, S., & Vlahov, D. (2005). Beyond Urban Penalty and Urban Sprawl: Back to Living Conditions as the Focus of Urban Health. *Journal of Community Health*, 30(1), 1–11. <http://doi.org/10.1007/s10900-004-6091-4>
- Frumkin, H. (2002). Urban sprawl and public health. *Public Health Reports*, 117, 201–217.
- Frumkin, H., Frank, L., & Jackson, R. (2004). *Urban Sprawl and Public Health - Designing, Planning and Building for Healthy Communities*. Washington / Covelo / London: Island Press.
- Gabrielli, S., Forbes, P., Jylhä, A., Wells, S., Sirén, M., Hemminki, S., (...) Jacucci, G. (2014). Design challenges in motivating change for sustainable urban mobility. *Computers in Human Behavior*, 41, 416–423. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2014.05.026>
- Gaivoto, C. F. S. (2009). *O Plano de Deslocações Urbanas e a Resposta Estratégica que Falta aos PROTs e PDMs: A descentralização do planeamento do território e dos transportes*. IET Working Papers Series No. WPS06/2009 (Vol. ISBN: 1646). Monte da Caparica.
- Galea, S., & Vlahov, D. (2005). Urban Health: Evidence, Challenges, and Directions. *Annual Review of Public Health*, 26, 341–365. <http://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.26.021304.144708>
- Gallez, C. (2015). *La mobilité quotidienne en politique. Des manières de voir et d'agir*. (Vol. 2). Dossier d'habilitation à diriger des recherches, Université Paris-Est Marne-la-Vallée. Paris: UTEM.
- Garrison, W. L., & Ward, J. D. (2000). *Tomorrow's Transportation: Changing Cities, Economies and Lives*. Boston / London: Artech House Publishers.
- Gaspar, J. (2016). Futuro, Cidades e Território. *Finisterra*, 51(101), 5–24. <http://doi.org/10.18055/finis8875>
- GEOTA. (2003). *Mobilidade na Área Metropolitana de Lisboa: perspectivas e propostas*. Lisboa: GEOTA. Retrieved from [http://www.geota.pt/xFiles/scContentDeployer\\_pt/docs/articleFile430.pdf](http://www.geota.pt/xFiles/scContentDeployer_pt/docs/articleFile430.pdf)
- Gilbert, R., & Perl, A. (2008). *Transport Revolution: Moving People and Freight without oil*. London: Earthscan.
- Giles-Corti, B., Kelty, S., Zubrick, S., & Villanueva, K. (2009). Encouraging walking for transport and physical activity in children and adolescents: how important is the built environment? *Sports Medicine*, 39(12), 995–1009. <http://doi.org/10.2165/11319620-000000000-00000>
- GIZ. (2014). *Planos de Mobilidade Urbana: Abordagens Nacionais e Práticas Locais*. Eschborn: GIZ.
- GIZ, BMZ, & WHO. (2011). *Urban Transport and Health. Urban Transport and Health. Module 5g - Sustainable transport: sourcebook for policy makers in developing cities*. Bonn: GIZ.
- Glouberman, S., Gemar, M., Campsie, P., Miller, G., Armstrong, J., Newman, C., Groff, P. (2006). A framework for improving health in cities: a discussion paper. *Journal of Urban Health : Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 83(2), 325–338. <http://doi.org/10.1007/s11524-006-9034-9>
- Gori, S., Nigro, M., & Petrelli, M. (2012). The impact of land use characteristics for sustainable mobility: The case study of Rome. *European Transport Research Review*, 4(3), 153–166. <http://doi.org/10.1007/s12544-012-0077-6>
- Gottdiener, M., & Budd, L. (2005). *Key concepts in Urban studies*. London: SAGE Publications.
- Goulias, K. (2003). Transportation Systems Planning. In K. Goulias (Ed.), *Transportation system planning - Methods and applications* (pp. 18–62). Boca Raton / London / New York / Washington D.C.: CRC Press.
- Green, G. (2012). Intersectoral planning for city health development. *Journal of Urban Health : Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 89(2), 247–257. <http://doi.org/10.1007/s11524-011-9642-x>
- Grigonis, V., Burinskiene, M., Paliulis, G., Ušpalyte-Vitkunienė, R., Dumbliauskas, V., & Barauskas, A. (2014). Modelling a passenger car system based on the principles of sustainable mobility in Vilnius. *Transport*, 29(3), 334–341. <http://doi.org/10.3846/16484142.2014.953998>
- Hall, P. (2005). A European Perspective on the Spatial Links between Land Use, Development and Transport. In D. Banister (Ed.), *Transport and Urban Development* (pp. 65–88). London: E & FN SPON.
- Handy, S. (1996). Understanding the Link Between Urban Form and Nonwork Travel Behavior. *Journal of Planning Education and Research*, 15(3), 183–198. <http://doi.org/10.1177/0739456X9601500303>
- Haskell, W. L., Lee, I. M., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(8), 1423–1434. <http://doi.org/10.1249/mss.0b013e3180616b27>
- Hass-Klau, C. (2003). Walking and its relationship to public transport. In R. Tolley (Ed.), *Sustainable transport - Planning for walking and cycling in urban environments* (pp. 189–199). Cambridge: CRC Press.
- Herbert, D., & Thomas, C. (1997). *Cities In Space: City as Place* (3rd ed.). London: David Fulton.
- Hillman, M. (2002). Are we developing battery-reared or free-range children? In *Keynote paper presented at the WAPAC Seminar*. Perth: WAPAC. Retrieved from <https://mayerhillman.com/2002/03/14/are-we-developing-battery-reared-or-free-range-children/>
- Hinkeldein, D., Schoenduwe, R., Graff, A., & Hoffmann, C. (2015). Who Would Use Integrated Sustainable

- Mobility Services – And Why? In M. Atterd & Y. Shiftan (Eds.), *Sustainable Urban Transport. Vol.7 Transport and Sustainability* (pp. 177–203). Bingley: Emerald Group Publishing Limited.  
<http://doi.org/10.1108/S2044-994120150000007019>
- HiTrans. (2005). *HiTrans Best practice guide - Public transport & land use planning*. Skytta: HiTrans.
- Holden, E. (2007). *Achieving Sustainable mobility - Everyday and leisure-time travel in the EU*. Hampshire: Ashgate.
- Holmes, J., & Hemert, J. Van. (2008). *Transit Oriented Development. Sustainable Community Development Code, Research Monologue Series: Urban Form, Transportation*. Denver: RMLUI.
- IBGE. (2008). *Regiões de Influência das Cidades*. Rio de Janeiro: IBGE. Retrieved from [http://www.mma.gov.br/estruturas/PZEE/\\_arquivos/regic\\_28.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/PZEE/_arquivos/regic_28.pdf)
- Ibraeva, A., & Figueira de Sousa, J. (2014). Marketing of Public Transport and Public Transport Information Provision. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 162, 121–128.  
<http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.192>
- IDP. (2011). *Livro Verde da Actividade Física*. Lisboa: IDP.
- IMT/GPIA. (2012). *Ciclando. Plano de Promoção da Bicicleta e Outros Modos Suaves 2013-2020*. Lisboa: IMT/GPIA
- IMTT. (2011a). *Guia para a elaboração de Planos de Mobilidade de empresas e Pólos (Geradores e Atractores de Deslocações). Pacote da Mobilidade*. Lisboa: IMTT.
- IMTT. (2011b). *Guia para a elaboração de planos de mobilidade e transportes. Pacote da Mobilidade*. Lisboa: IMTT.
- IMTT. (2011c). *Guião orientador: Acessibilidades, mobilidade e transportes nos planos municipais de ordenamento do território. Pacote da Mobilidade*. Lisboa: IMTT.
- IMTT. (2011d). *Tipologias de meios e modos de transporte. Colecção de Brochuras Técnicas / Temáticas. Pacote da Mobilidade*. Lisboa: IMTT.
- IMTT. (2012). *Diretrizes Nacionais para a Mobilidade. Pacote da Mobilidade*. Lisboa: IMTT.
- Insee/CESER. (2016). Dynamiques territoriales, métropolisation et réseaux en Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes. *Insee Dossier Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes*, N°3. Poitiers: CESER/Insee.
- IPCC. (1995). *IPCC Second Assessment - Climate Change 1995*. IPCC Second Assessment. Geneva: WMO/UNEP.
- IPCC. (2001). *Climate Change 2001 - Synthesis Report*. Geneva: WMO/UNEP. Retrieved from <http://www.ipcc.ch/>
- IPCC. (2007). *Climate Change 2007 Synthesis Report*. Geneva: WMO/UNEP.
- IUTP. (2016). *Policy Brief - Desvendando os benefícios da mobilidade para a saúde*. São Paulo: IUTP.
- Jenks, C. W. (2005). *Transit-Oriented Development: Developing a Strategy to Measure Success. Research Results Digest 294. National Academy of Sciences*. Washington: NAS.
- Jenks, M., & Jones, C. (2010). *Dimensions of the Sustainable City*. London / New York: Springer Dordrecht Heidelberg. <http://doi.org/10.1007/978-1-4020-8647-2>
- Jensen-Butler, C., & Madsen, B. (2005). Transport and Regional Growth. In K. Button & D. A. Hensher (Eds.), *Handbook of Transport Strategy, Policy and Institutions* (pp. 191–224). Amsterdam: Elsevier.
- Jones, P. (2014). The evolution of urban mobility: The interplay of academic and policy perspectives. *IATSS Research*, 38(1), 7–13. <http://doi.org/10.1016/j.iatssr.2014.06.001>
- Kickbusch, I. (2003). The contribution of the World Health Organization to a new public health and health promotion. *American Journal of Public Health*, 93, 383–388.
- Knoflach, H. (2007). Success and failures in urban transport planning in Europe - Understanding the transport system. *Sādhanā*, 32(4), 293–307. <http://doi.org/10.1007/s12046-007-0026-6>
- Lafond, L. J., Heritage, Z., Farrington, J. L., & Tsouros, A. D. (2003). *National Healthy Cities Networks - A powerful force for health and sustainable development in Europe*. Copenhagen: WHO-Europe.
- Lawrence, R. J. (2005). Building Healthy Cities. The World Health Organization Perspective. In S. Galea & D. Vlahov (Eds.), *Handbook of Urban Health Populations, Methods, and Practice* (pp. 479–501). New York: Springer.
- Lawrence, R. J. (2013). Urban health challenges in europe. *Journal of Urban Health : Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 90(Suppl 1), 23–36. <http://doi.org/10.1007/s11524-012-9761-z>
- Leandro, H., & Marques da Costa, N. (2013). Road Safety and Healthy Cities: the Seixal Case Study. In *CITTA 6th Annual Conference on Planning Research "Responsive Transports for Smart Mobility Road"* (p. 13). Coimbra: CITTA.
- Leontidou, L., & Couch, G. (2007). Urban Sprawl and Hybrid Cityscapes in Europe: Comparisons, Theory Construction and Conclusions. In G. Couch, C.; Leontidou, L.; Petschel-Held (Ed.), *Urban Sprawl in Europe - Landscapes, Land-use change & Policy* (pp. 242–268). Oxford: Blackwell Publishing.
- Litman, T. (2008). *Sustainable Transportation Indicators - A Recommended Research Program For Developing Sustainable Transportation Indicators and Data* (No. Paper 09-3403). Transportation Research Board Annual Meeting, November 2008. Washington: TRB.
- Llewellyn Davies, Walton, D., Walton, M., Septieana, H., Taylor, D., Thorne, R., & Cameron, A. (2007). *Urban Design Compendium One*. London: English Partnerships / The Housing Corporation.
- López-Lambas, M. E., & Transyt, C. (2010). The Spanish territorial context: An analysis in light of the European Urban Sustainable Mobility Plans. In *12th WCTR, July 11-15* (p. 19). Lisbon.
- Louro, A. (2011). *O uso do tempo associado à mobilidade das famílias como elemento diferenciador na configuração de uma comunidade sustentável*. Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de Mestre em Gestão do Território e Urbanismo. IGOT, ULisboa. Retrieved from

- [http://www.mopt.org.pt/uploads/1/8/5/5/1855409/louro\\_mopt.pdf](http://www.mopt.org.pt/uploads/1/8/5/5/1855409/louro_mopt.pdf)
- Louro, A., Marques da Costa, E., & Silva, S. (2011). O papel das práticas quotidianas das famílias na definição de comunidades sustentáveis à escala urbana. In N. Santos & L. Cunha (Eds.), *Trunfos de uma Geografia Activa: desenvolvimento local, ambiente, ordenamento e tecnologia* (pp. 321–329). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra. [http://doi.org/http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0244-8\\_34](http://doi.org/http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0244-8_34)
- Louro, A., & Marques da Costa, N. (2016). Commuting Flow Patterns in LMA: Towards an effective contribution to Sustainable Development (presentation). In *12th International Symposium on Urban Planning and Environment*. Lisbon. Retrieved from [http://docs.wixstatic.com/ugd/265f8d\\_2776dac232154e75b25a3d7de4b63123.pdf](http://docs.wixstatic.com/ugd/265f8d_2776dac232154e75b25a3d7de4b63123.pdf)
- Louro, A., & Marques da Costa, N. (2017). Indicadores de Transporte e Mobilidade Urbana para as Cidades Saudáveis – Caso da Área Metropolitana de Lisboa, Portugal. *Geo UERJ*, (30), 99–121. <http://doi.org/10.12957/geouerj.2017.29735>
- Louro, A., Marques da Costa, N., & Marques da Costa, E. (2017). A Cidade Saudável no planeamento municipal: Exemplos de atuação na AML, Portugal. In B. Ribeiro Soares, N. Marques da Costa, S. do C. Lima, & E. Marques da Costa (Eds.), *Construindo cidades saudáveis: utopias e práticas*, v. II (p. 544). Uberlândia: Assis Editora.
- Louro, A., Marques da Costa, N., & Marques da Costa, E. (2018). Projetos Cidades Saudáveis na Área Metropolitana de Lisboa – Exemplo da “Mobilidade urbana” como área de intervenção. *Confins – Revista Franco-Brasileira de Geografia (En ligne)*, (38), 1-23. <http://journals.openedition.org/confins/16834>, DOI: 10.4000/confins.16834.
- Lowe, M., Whitzman, C., Badland, H., Davern, M., Aye, L., Hes, D., ... Billie, G.-C. (2015). Planning Healthy, Liveable and Sustainable Cities: How can indicators inform policy? *Urban Policy and Research*, 33(2), 131–144. <http://doi.org/10.1080/08111146.2014.1002606>
- Lucas, K. (2012). Transport and social exclusion: Where are we now? *Transport Policy*, 20, 105–113. <http://doi.org/10.1016/j.tranpol.2012.01.013>
- Macário, R. (2007). What is Strategy in Urban Mobility Systems? In *10th Conference on Competition and Ownership in Land Passenger Transport*, Agosto 2007 (pp. 1–22). Queensland.
- Macário, R. (2017). Decentralization of governance in transport systems (presentation). In *OECD Seminar. June 2017. Ukraine: OECD*.
- Mackett, R. L., & Brown, B. (2011). *Transport, Physical Activity and Health: Present knowledge and the way ahead*. London: UCL/UKTRC.
- MAI. (2003). *Plano Nacional de Prevenção Rodoviária*. ANSR: Oeiras.
- Malpezzi, S. (2014). *Infomobility and Open Data: Are they easy partners?* Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de Doutor em Management Engineering. Department of management Engineering, Politecnico di Milano.
- MAOTDR. (2007a). *Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) - Programa de Acção*. Lisboa: MAOTDR.
- MAOTDR. (2007b). *Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) - Relatório*. Lisboa: MAOTDR.
- Marques da Costa, E. (2013). Cidades saudáveis, saúde e sustentabilidade: dos conceitos às orientações de política na União Europeia. In S. do C. Lima & E. Marques da Costa (Eds.), *Construindo cidades saudáveis* (pp. 45–64). Uberlândia: Assis Editora.
- Marques da Costa, E. (2016b). Da Ação em Saúde à Ação para a Saúde. In J. A. de Oliveira & G. Alves de Sousa (Eds.), *Geografia da Saúde - Ambientes e sujeitos sociais no mundo globalizado* (pp. 71–94). Manaus: EDUA.
- Marques da Costa, E. (2017). Desconstruir utopias e construir novas práticas para um planeamento urbano saudável. In *VI Simpósio Internacional Saúde Ambiental para Cidades Saudáveis* (pp. 1–26). Uberlândia. <http://doi.org/10.13140/RG.2.2.33085.97768>
- Marques da Costa, E., Fumega, J., & Louro, A. (2013). Academic papers: Defining sustainable communities: The development of a toolkit for urban policy. *Journal of Urban Regeneration and Renewal*, 6(3), 278–292. <http://doi.org/10.13140/2.1.2950.9129>
- Marques da Costa, E., Marques da Costa, N., & Nogueira da Silva, G. (2003). Estratégias de Povoamento e Políticas de Expansão dos Aglomerados Urbanos. In ANMP (Ed.), *Conferência “Ordenamento do Território e Revisão dos PDM”, julho 2003* (pp. 1–20). Figueira da Foz, Portugal.
- Marques da Costa, N. (2007). *Mobilidade e Transporte em Áreas Urbanas. O caso da Área Metropolitana de Lisboa*. Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de Doutor em Geografia, Geografia Humana. Faculdade de Letras, FLUL, Lisboa.
- Marshall, J. D., Brauer, M., & Frank, L. D. (2009). Healthy Neighborhoods: Walkability and Air Pollution. *Environmental Health Perspectives*, 117(11), 1752–1759. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20049128>
- Marshall, S. (2005). *Streets and patterns*. Oxon: Spon Press - Taylor & Francis Group. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Mcmillan, T. (2013). *Children and Youth and Sustainable Urban Mobility*. Nairobi: UNHABITAT.
- ME. (2014). *Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas 2014-2020*. Lisboa: ME.
- MEE. (2011). *Plano Estratégico dos Transportes - Mobilidade Sustentável - Horizonte 2011-2015*. Lisboa: MEE.
- Melo dos Santos, S. (2015). *Das pessoas e seus lugares. Mobilidade quotidiana e desigualdades socioterritoriais na Lisboa metropolitana*. Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de Doutor em Sociologia.

- Escola de Sociologia e Políticas Públicas, ISCTE – IUL, Lisboa.
- MESDE. (2012). *Le renouveau du tramway en France*. France: Ministère de l'Écologie, de Développement durable et de l'Énergie.
- Midgley, P. (2011). *Bicycle-Sharing Schemes: Enhancing Sustainable Mobility in Urban Areas. Commission on Sustainable Development (9th Session)* (Vol. Background). New York: UN-DESA. Retrieved from [http://www.un.org/esa/dsd/resources/res\\_pdfs/csd-19/Background-Paper8-P.Midgley-Bicycle.pdf](http://www.un.org/esa/dsd/resources/res_pdfs/csd-19/Background-Paper8-P.Midgley-Bicycle.pdf)
- Miller, B., & Hurley, J. F. (2006). *Comparing estimated risks for air pollution with risks for other health effects*. Edinburgh: Institute of Occupational Medicine.
- Milner, J., Davies, M., & Wilkinson, P. (2012). Urban energy, carbon management (low carbon cities) and co-benefits for human health. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 4, 398–404. <http://doi.org/10.1016/j.cosust.2012.09.011>
- Miranda, N. (2013). Investigação em Promoção da Saúde (apresentação). Lisboa: Ministério da Saúde / Instituto Ricardo Jorge. Retrieved from [http://repositorio.insa.pt/bitstream/10400.18/1582/1/Investigação em Promoção da Saúde.pdf](http://repositorio.insa.pt/bitstream/10400.18/1582/1/Investigação%20em%20Promoção%20da%20Saúde.pdf)
- Mondschein, A. (2014). *Re-Programming Mobility Literature Review*. Charlottesville: NYUniversity / Rudin Center for Transportation Policy and Management.
- Monteiro, C. (2014). *Utilização de um sistema de informação geográfica no desenvolvimento do Plano de Deslocações Urbanas na Área Metropolitana de Lisboa*. Relatório de Estágio de Mestrado em Gestão do Território. Lisboa: FCSH-UNL.
- Morar, T., & Bertolini, L. (2013). Planning for Pedestrians: A Way Out of Traffic Congestion. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 81, 600–608. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.483>
- Morrongioello, B. a., & Barton, B. K. (2009). Child pedestrian safety: parental supervision, modeling behaviors, and beliefs about child pedestrian competence. *Accident; Analysis and Prevention*, 4(5), 1040–1046. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2009.06.017>
- Mpt, & CM Maфра. (2008). *Plano Estratégico de Mobilidade da Vila de Maфра. Relatório final*. Maфра: CM Maфра.
- Mpt, & CM VFxira. (2010). *Plano Municipal de Promoção da Acessibilidade. Município de Vila Franca de Xira. Versão final do estudo*. Vila Franca de Xira: CM V.F.X..
- Muhlbach, J. D. (2012). *Building Healthy Communities: Integrating Walkability Concepts into Local Land Use Planning*. Community and Regional Planning Program: Student Projects and Theses. Paper 16. University of Nebraska - Lincoln.
- Napier, M. a., Brown, B. B., Werner, C. M., & Gallimore, J. (2011). Walking to school: Community design and child and parent barriers. *Journal of Environmental Psychology*, 31(1), 45–51. <http://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.04.005>
- Newman, P. (2003a). Global Cities, Transport, Energy and the Future: Will Ecosocialization Reverse the Historic Trends? In N. Low & B. Gleeson (Eds.), *Making urban transport sustainable* (pp. 25–41). New York: Palgrave Macmillan.
- Newman, P. (2003b). Walking in a historical international and contemporary context. In R. Tolley (Ed.), *Sustainable transport - Planning for walking and cycling in urban environments* (pp. 48–58). Cambridge: CRC Press.
- Nicolas, J.P., Pochet, P., & Poimboeuf, H. (2003). Towards sustainable mobility indicators: application to the Lyons conurbation. *Transport Policy*, 10, 197–208. [http://doi.org/10.1016/S0967-070X\(03\)00021-0](http://doi.org/10.1016/S0967-070X(03)00021-0)
- Nieuwenhuijsen, M. J., & Khreis, H. (2016). Car free cities: Pathway to healthy urban living. *Environment International*, 94, 251–262. <http://doi.org/10.1016/j.envint.2016.05.032>
- Nijkamp, P., & Kourtit, K. (2012). The “New Urban Europe”: Global Challenges and Local Responses in the Urban Century. *European Planning Studies*, 1–25. <http://doi.org/10.1080/09654313.2012.716243>
- Nobis, C. (2006). *Car sharing as Key Contribution to Multimodal and Sustainable Mobility Behavior: Carsharing in Germany. Transportation Research Record, Journal of the Transportation Research Board*, 1986. DOI: 10.3141/1986-14
- Nogueira, H. (2009). Healthy communities: the challenge of social capital in the Lisbon Metropolitan Area. *Health & Place*, 15, 133–139. <http://doi.org/10.1016/j.healthplace.2008.03.005>
- Nordregio. (2005). *ESPON 1.1.1. Potential for polycentric development in Europe*. Stockholm: Nordregio. Retrieved from <https://www.espon.eu/programme/projects/espon-2006/thematic-projects/urban-areas-nodes-polycentric-development>
- Northridge, M. E., & Freeman, L. (2011). Urban planning and health equity. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 88(3), 582–597. <http://doi.org/10.1007/s11524-011-9558-5>
- Noulas, A., Scellato, S., Lambiotte, R., Pontil, M., & Mascolo, C. (2012). A tale of many cities: universal patterns in human urban mobility. *PLoS ONE*, 7(5), 1–8. <http://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0037027>
- Nunes, G., Mota, I., & Campos, P. (2011). *Policentrismo Funcional em Portugal: Uma avaliação* (No. 412, May 2011). Porto: Imprensa da Universidade de Coimbra. Retrieved from <http://wps.fep.up.pt/wps/wp412.pdf>
- OCDE. (1996). *Towards Sustainable Transportation. OECD Proceedings - Towards Sustainable Transportation. The Vancouver Conference*. Vancouver: OECD. Retrieved from <http://www.oecd.org/greengrowth/greening-transport/2396815.pdf>
- OCDE. (2002). *OECD Guidelines towards Environmentally Sustainable Transport*. Paris: OECD. Retrieved from [http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/environment/oecd-guidelines-towards-environmentally-sustainable-transport\\_9789264199293-en#page4](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/environment/oecd-guidelines-towards-environmentally-sustainable-transport_9789264199293-en#page4)
- Olivková, I. (2008). Measures to Enhance Personal Security in Public Transport. *Perners Contact*, 3(1), 54–60.

- Ompad, D. C., Galea, S., Caiaffa, W. T., & Vlahov, D. (2007). Social determinants of the health of urban populations: methodologic considerations. *Journal of Urban Health : Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 84(3 Suppl), i42-53. <http://doi.org/10.1007/s11524-007-9168-4>
- OMS. (1997). A Declaração de Jacarta sobre Promoção da Saúde no Século XXI. In *Quarta Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde* (p. 8). Jacarta: OMS. Retrieved from [http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/jakarta/en/hpr\\_jakarta\\_declaration\\_portuguese.pdf](http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/jakarta/en/hpr_jakarta_declaration_portuguese.pdf)
- Ouellet, M. (2006). Le smart growth et le nouvel urbanisme. *Cahiers de Géographie Du Québec*, 50(140), 175. <http://doi.org/10.7202/014083ar>
- Pacheco, E. (2004a). Alteração modal e política de transportes no NW português. In U. do Minho (Ed.), *Portugal: Territórios e Protagonistas* (pp. 1–16). Guimarães.
- Pacheco, E. (2004b). *Geografia dos Transportes e Comunicações. Relatório da disciplina de “Geografia dos Transportes e Comunicações” apresentado ao abrigo do Artº 44, alínea 2, do Estatuto da Carreira Docente Universitária de 16 de Julho de 1980*. Porto: Universidade do Porto.
- Pacheco, E. (2005). Mobilidade e Transportes. In C. A. Medeiros (Ed.), *Geografia de Portugal. Sociedade, paisagens e cidades*. Lisboa: Circulo de Leitores. <http://doi.org/10.13140/2.1.4334.3046>
- Pacione, M. (2009). *Urban Geography: A Global Perspective*. Routledge (3<sup>rd</sup> Edition). Oxon: Routledge - Taylor & Francis Group. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Padeiro, M. (2012). Conciliar os transportes e o ordenamento urbano: Avanços recentes e aplicabilidade em áreas metropolitanas portuguesas. *Cidades, Comunidades e Territórios*, (25), 1–20. <http://doi.org/10.7749/citiescommunitiesterritories.dez2012.025.art01>
- Padeiro, M. (2015). Os factores determinantes da edificação recente na AML (1991-2011). *Finisterra*, 50(99), 5–29. <http://doi.org/10.18055/finis3072>
- Padeiro, M. (2017). Geographical accessibility to community pharmacies by the elderly in metropolitan Lisbon. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 14(7), 653–662. <http://doi.org/10.1016/j.sapharm.2017.07.014>
- Pandya, R., & Katti, B. (2012). Dynamism of Transportation and Land Use Interaction in Urban Context. *International Journal of Advancements in Research & Technology*, 1(5), 1–5.
- Perdue, W. C. (2005). Building Healthy Cities. Legal framework and considerations. In S. Galea & D. Vlahov (Eds.), *Handbook of Urban Healthy: Population, Methods, and Practice* (pp. 503–519). New York: Springer Science+Business Media B.V.
- Pereira, M., Santana, P., Almendra, R., & Vale, D. S. (2017). The relationship between walkability and health outcomes in the Lisbon Metropolitan Area . In *14th International Conference on Urban Health - “Health Equity: The New Urban Agenda and Sustainable Development Goals”* (Poster). Coimbra: Elsevier.
- Pojani, D., & Stead, D. (2016). A Critical Deconstruction of the Concept of Transit Oriented Development (TOD). In M. Schrenk, V. V. Popovich, P. Zeile, & C. Beyer (Eds.), *Real Corp 2016 Proceedings* (pp. 829–833).
- Pooley, C. G., Horton, D., Scheldeman, G., Mullen, C., Jones, T., Tight, M., Chisholm, A. (2013). Policies for promoting walking and cycling in England: A view from the street. *Transport Policy*, 27, 66–72. <http://doi.org/10.1016/j.tranpol.2013.01.003>
- Priemus, H., Nijkamp, P., & Banister, D. (2001). Mobility and spatial dynamics: an uneasy relationship. *Journal of Transport Geography*, 9, 167–171. [http://doi.org/10.1016/S0966-6923\(01\)00007-2](http://doi.org/10.1016/S0966-6923(01)00007-2)
- Queirós, M., & Marques da Costa, N. (2012). Knowledge on Gender Dimensions of Transportation in Portugal. *Dialogue and Universalism*, 3(1), 47–69.
- Queirós, M., Marques da Costa, N., Morgado, P., Vale, M., André, I., Guerreiro, J., Siborro, S. (2016). *Género e Mobilidade. Desigualdade no Espaço-Tempo. Informação para as Políticas*. Lisboa: CEG-IGOT.
- Quental, N., Lourenço, J. M., & Nunes da Silva, F. (2011). Sustainable development policy: Goals, targets and political cycles. *Sustainable Development*, 19(1), 15–29. <http://doi.org/10.1002/sd.416>
- Ravetz, J. (2000). *City-region 2020*. London: Earthscan Publication. <http://doi.org/1-85383-606-0>
- Rodrigue, J., Comtois, C., & Slack, B. (2006). *The Geography of Transport Systems*. Oxon: Routledge - Taylor & Francis Group.
- Royal Commission on Environmental Pollution`s. (1994). *Transport and the Environment*. Oxford. Retrieved from <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110118101136/http://www.rcep.org.uk/reports/18-transport/1994-18transport.pdf>
- Royal Commission on Environmental Pollution`s. (1997). *Transport and the Environment - Developments since 1994*. Oxford. Retrieved from <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110118101023/http://www.rcep.org.uk/reports/20-transport/documents/1997-20transport.pdf>
- Renne, J. L. (2009). Evaluating Transit-Oriented Development Using a Sustainability Framework: Lessons from Perth's Network City. In *Planning sustainable communities: Diversity of approaches and implementation challenges* (pp. 115–148). Calgary: University of Calgary. Retrieved from [http://www.vtpi.org/renne\\_tod.pdf](http://www.vtpi.org/renne_tod.pdf)
- RTPI. (2014). Promoting Healthy Cities. *Planning Horizons*, October(3), 43. Retrieved from <http://www.rtpi.org.uk/briefing-room/rtpi-blog/why-planning-is-critical-to-a-healthy-urban-future/>
- Rudlin, D., & Falk, N. (1999). *Building the 21st century home: the sustainable urban neighbourhood*. Oxford: Architectural Press / Elsevier.
- Sá Marques, T., Guerra, P., Santos, H., & Batista e Silva, F. (2011). Da Rua à Metrópole - morfologias, policentrismo e vivências urbanas. In *Simpósio “A rua é nossa...de todos nós!”* (p. 18). Lisboa.
- Sá Marques, T., & Loureiro de Matos, F. (2016). Crise e vulnerabilidade social: uma leitura territorial. In L.

- 1 Lourenço (Ed.), *Geografia, Paisagem e Riscos - Livro de homenagem ao Prof. Doutor António Pedrosa* (pp. 189–214). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra. <http://doi.org/10.14195/978-989-26-1233-1>
- Santana, P. (2015). *A Geografia da Saúde da População. Evolução nos últimos 20 anos em Portugal Continental*. Coimbra : CEGOT. <http://doi.org/10.17127/cegot/2015.GS>
- Saelens, B. E., Sallis, J. F., & Lawrence, D. F. (2003). Environmental correlates of walking and cycling: Findings from the transportation, urban design, and planning literatures. *Annals of Behavioral Medicine*, 25(2), 80–91. [http://doi.org/https://doi.org/10.1207/S15324796ABM2502\\_03](http://doi.org/https://doi.org/10.1207/S15324796ABM2502_03)
- Santana, P., Santos, R., & Nogueira, H. (2009). The link between local environment and obesity: A multilevel analysis in the Lisbon Metropolitan Area, Portugal. *Social Science & Medicine*, 68, 601–609. <http://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.11.033>
- Santinha, G. (2016). Políticas da saúde e território: Um debate em torno da realidade portuguesa à luz da visão de decisores políticos e instrumentos programáticos. *Saúde e Sociedade*, 25(2), 336–348. <http://doi.org/10.1590/S0104-12902016150818>
- Santinha, G., & Marques, S. (2013). Repensando o fenómeno do envelhecimento na agenda política das cidades: a importância da promoção da mobilidade de pedestres. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 16(2), 393–400. <http://doi.org/10.1590/S1809-98232013000200019>
- Santos, G., Behrendt, H., & Teytelboym, A. (2010). Part II: Policy instruments for sustainable road transport. *Research in Transportation Economics*, 28(1), 46–91. <http://doi.org/10.1016/j.retrec.2010.03.002>
- Santos, S. (2017). Mobility and Spatial Planning in the Lisbon Metropolitan Area. *Finisterra*, 52(104), 57–72. <http://doi.org/10.18055/Finis6970>
- Sauter, D. (2003). Perceptions of walking – ideologies of perception. In R. Tolley (Ed.), *Sustainable transport - Planning for walking and cycling in urban environments* (pp. 200–209). Cambridge: CRC Press.
- Schipper, L. (1996). *Sustainable Transport: What It Is, Whether It Is*. Vancouver: OCDE.
- Schulz, A., & Northridge, M. E. (2004). Social Determinants of Health: Implications for Environmental Health Promotion. *Health Education & Behavior*, 31(4), 455–471. <http://doi.org/10.1177/1090198104265598>
- Scotland, G. (2008). *Greenspace and quality of life: a critical literature review. Greenspace Scotland research report*. Stirling: Greenspace Scotland. Retrieved from <http://greenspacescotland.org.uk/SharedFiles/Download.aspx?pageid=133&mid=129&fileid=95>
- Semenza, J. C. (2005). Building Healthy Cities - A Focus on Interventions. In S. Galea & D. Vlahov (Eds.), *Handbook of Urban Health: Populations, Methods, and Practice* (pp. 459–478). New York: Springer Science+Business Media B.V.
- SeMob. (2007). *Plan Mob. Construindo a cidade sustentável. Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana*. Brasília: Ministério das Cidades.
- SeMob. (2015). *PlanMob – Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana*. Brasília: Ministério das Cidades.
- SETTRAN. (2010). *Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana de Uberlândia*. Uberlândia: SETTRAN. Retrieved from <http://redpgv.coppe.ufrj.br/index.php/es/informacion/banco-de-estudo-de-impactos/643-plano-de-mobilidade-uberlandia/file>
- Simpson, B. J. (2003). *Urban public transport today*. London: E & FN SPON.
- Singh, Y. J. (2015). *Measuring Transit-Oriented Development (TOD) at Regional and Local Scales – A Planning Support Tool*. Enschede: University of Twente, Faculty of Geo-Information Science and Earth Observation (ITC) DOI: 10.3990/1.9789036539982
- SNS/DGS. (2018). Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física. Lisboa: SNS/DGS Retrieved from <https://www.dgs.pt/programa-nacional-para-a-promocao-da-atividade-fisica/perguntas-e-respostas.aspx>
- Stead, D., & Marshall, S. (2001). The Relationships between Urban Form and Travel Patterns. An International Review and Evaluation. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 1(2), 113–141. Retrieved from [http://ejtir.tudelft.nl/issues/2001\\_02/pdf/2001\\_02\\_01.pdf](http://ejtir.tudelft.nl/issues/2001_02/pdf/2001_02_01.pdf)
- Takano, T., & Nakamura, K. (2001). An analysis of health levels and various indicators of urban environments for Healthy Cities projects. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 55(4), 263–70.
- TIS, & CM Setúbal. (2017). 1. *Plano de Mobilidade Sustentável e Transportes de Setúbal - Caracterização e Diagnóstico*. Setúbal: C.M. Setúbal.
- TIS, & CM Setúbal. (2017a). 2. *Plano de Mobilidade Sustentável e Transportes de Setúbal - Condicionantes e definição de cenários e linhas estratégicas*. Setúbal: C.M. Setúbal.
- TIS, & CM Setúbal. (2017b). 3. *Plano de Mobilidade Sustentável e Transportes de Setúbal - Plano de Ação*. Setúbal: C.M. Setúbal.
- Torres, M., Silva, L. T., Santos, L., & Mendes, J. F. G. (2013). Saúde e bem-estar em meio urbano: das políticas à prática. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 31(1), 95–107. <http://doi.org/10.1016/j.rpsp.2013.04.001>
- TRANSITEC, & CM Almada. (2002). *Acessibilidades 21: Plano de Deslocações Almada/Laranjeiro. Relatório Síntese*. Almada.
- TRIP. (2013). *Innovation in urban mobility: Policy making and planning*. Louxembourg: TRIP.
- Turcu, C. (2013). Re-thinking sustainability indicators: local perspectives of urban sustainability. *Journal of Environmental Planning and Management*, 56(5), 695–719. <http://doi.org/10.1080/09640568.2012.698984>
- UE. (2007). *Agenda Territorial da União Europeia adoptada na Reunião Informal dos Ministros do Desenvolvimento Urbano e Coesão Territorial*. Leipzig: UE.
- UNDP. (2016). *Human Development Report 2016. Human Development for Everyone. United Nations Development Programme*. New York: UNDP.

- United Nations. (2016). *Mobilizing Sustainable Transport for Development - Analysis and Policy Recommendations from the UN Secretary-General's High-Level Advisory Group on Sustainable Transport*. Retrieved from [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2375Mobilizing Sustainable Transport.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2375Mobilizing%20Sustainable%20Transport.pdf)
- University of Texas at Arlington. (2011). *Transit Oriented Development Report*. Arlington: North Central Texas Council of Governments.
- Urban Task Force. (1999). *Towards an Urban Renaissance. The Report of the Urban Task Force* (Vol. 19). Wetherby: Urban Task Force.
- Vale, D. S., & Pereira, M. (2016). Influence on pedestrian commuting behavior of the built environment surrounding destinations: A structural equations modeling approach. *International Journal of Sustainable Transportation*, 10(8), 730–741. <http://doi.org/10.1080/15568318.2016.1144836>
- Vale, D. S., Saraiva, M., & Pereira, M. (2016). Active accessibility: A review of operational measures of walking and cycling accessibility. *Journal of Transport and Land Use*, 9(1), 1–27. <http://doi.org/10.5198/jtlu.2015.593>
- Vardoulakis, S., Dimitroulopoulou, S., Mitsakou, C., Heaviside, C., Katsouyanni, K., Samoli, E., & Santana, P. (2016). Developing environmental public health indicators for European metropolitan areas. In *International Conference on Urban Risks* (pp. 733–739). Lisbon: ICUR2016.
- Varela, T. (2016). *Interfaces de Transporte na AML e Novas Centralidades Metropolitanas*. Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de Mestre em Sistemas de Informação Geográfica e Modelação Territorial aplicados ao Ordenamento. IGOT, ULisboa. Retrieved from <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/26063>
- Vergragt, P. J., & Brown, H. S. (2007). Sustainable mobility: from technological innovation to societal learning. *Journal of Cleaner Production*, 15, 1104–1115. <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.05.020>
- Viggiani, N. De, & Russell, W. (1997). Promoting Sustainable Health: Integrating health promotion and sustainable development. *Journal of Contemporary Health*, 6(1997), 48–52.
- Vilão, R., & Nunes da Silva, F. (2010a). *Projecto Mobilidade Sustentável. Vol. I - Conceção, Principais Conclusões e Recomendações*. Amadora: APA.
- Vilão, R., & Nunes da Silva, F. (2010b). *Projecto Mobilidade Sustentável. Vol. II - Manual de Boas Práticas para uma Mobilidade Sustentável*. Amadora: APA.
- Villada, C. A. G. (2016). *Procedimento metodológico para a aplicação do TOD em países em desenvolvimento*. Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ.
- Vlahov, D., Freudenberg, N., Proietti, F., Ompad, D., Quinn, A., Nandi, V., & Galea, S. (2007). Urban as a Determinant of Health. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 84(3 Suppl), i16–26. <http://doi.org/10.1007/s11524-007-9169-3>
- Vlahov, D., & Galea, S. (2002). Urbanization, urbanicity, and health. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 79(4 Suppl 1), S1–S12.
- Vlahov, D., Galea, S., & Freudenberg, N. (2005). The urban health “advantage.” *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 82(1), 1–4. <http://doi.org/10.1093/jurban/jti001>
- Vlahov, D., Gible, E., Freudenberg, N., & Galea, S. (2004). Cities and Health: History, Approaches, and Key Questions. *Academic Medicine*, 79(12), 1133–1138. <http://doi.org/10.1097/00001888-200412000-00003>
- WBCSD. (2001). *Mobility 2001 - World mobility at the end of the twentieth century and its sustainability*. Geneva: World Business Council for Sustainable Development.
- Wegener, M. (1996). Reduction of CO<sup>2</sup> Emissions of Transport by Reorganisation of Urban Activities. In Y. Hayashi & J. Roy (Eds.), *Transport, Land-use and the Environment* (pp. 103–124). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. [http://doi.org/10.1007/978-1-4757-2475-2\\_6](http://doi.org/10.1007/978-1-4757-2475-2_6)
- Wegener, M. (2007). Themes and Relationships. In S. Marshall & D. Banister (Eds.), *Land use and Transport. European Research Towards Integrated Policies* (pp. 19–34). Oxford: Elsevier.
- Weiser, P., Scheider, S., Bucher, D., Kiefer, P., & Raubal, M. (2016). Towards Sustainable Mobility Behavior: Research Challenges for Location-Aware Information and Communication Technology. *Geoinformatica*, 20(2), 213–239. <http://doi.org/10.1007/s10707-015-0242-x>
- Weiss, L., Ompad, D., Galea, S., & Vlahov, D. (2007). Defining Neighborhood Boundaries for Urban Health Research. *American Journal of Preventive Medicine*, 32(6S), S154–S159. <http://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.02.034>
- White, P. (2004). *Public Transport - Its planning, management and operation* (4<sup>th</sup> edit.). London: Spon Press - Taylor & Francis Group.
- WHO-Europe. (1997). *Twenty steps for developing a Healthy Cities project (3rd edition)*. Copenhagen: WHO-Europe.
- WHO-Europe. (2002). *City Survey: Analysis and results* (Vol. EUR/01/502). Copenhagen: WHO-Europe.
- WHO-Europe. (2010). *Urban planning, environment and health. From evidence to policy action*. Copenhagen: WHO-Europe.
- WHO-Europe. (2013). Phase VI (2014 – 2018) of the WHO European Healthy Cities Network. Official call for expression of interest. Copenhagen: WHO-Europe.
- Williams, K., Jenks, M., & Burton, E. (1996). *Achieving Sustainable Urban Form*. Oxon: Spon Press - Taylor & Francis Group.
- Williams, L. M. (2013). *Between Health And Place. Understanding The Built Environment*. Toronto: Wellesley Institute. Retrieved from <http://www.wellesleyinstitute.com/wp-content/uploads/2013/05/Between-Health-and-Place.pdf>



- Wood, D., & Brooks, A. (2009). Overview of briefing papers. Fostering Equitable and Sustainable Transit-Oriented Development. Briefing Papers for a Convening on Transit-Oriented Development. Center for Transit Oriented Development (CTOD) and Living Cities.
- Woodcock, J., Banister, D., Edwards, P., Prentice, A. M., & Roberts, I. (2007). Energy and Health 3 - Energy and transport. *Lancet*, 370, 1078–1088. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61254-9](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61254-9)
- Younger, M., Morrow-Almeida, H. R., Vindigni, S. M., & Dannenberg, A. L. (2008). The Built Environment, Climate Change, and Health. Opportunities for Co-Benefits. *American Journal of Preventive Medicine*, 35(5), 517–526. <http://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.08.017>
- Zheng, S. Q., Hu, X. K., Wang, J. H., & Wang, R. (2016). Subways near the subway: Rail transit and neighborhood catering businesses in Beijing. *Transport Policy*, 51, 81–92. <http://doi.org/10.1016/j.tranpol.2016.03.008>

## Legislação

- Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto. Aprova o regime da acessibilidade aos edifícios e estabelecimentos que recebem público, via pública e edifícios habitacionais, Pub. no Diário da República n.º 152/2006, Série I de 2006-08-0. Retrieved from <https://dre.pt/pesquisa/-/search/538624/details/normal?q=Decreto-Lei+n.º163%2F2006%2Cde+8+de+agosto>
- Decreto-Lei n.º 200/91, de 29 de maio. Altera o Decreto-Lei n.º 226/83, de 27 de Maio (regulamenta a Lei n.º 22/82, de 27 de Agosto, sobre prevenção do tabagismo e cria o Conselho de Prevenção do Tabagismo), Pub. no Diário da República n.º 123/1991, Série I-A de 1991-05-29. Retrieved from <https://dre.pt/pesquisa/-/search/630782/details/maximized>
- Decreto Lei 1/2009, de 5 de Janeiro, Pub. no Diário da República n.º 2/2009, Série I. Retrieved from <https://dre.tretas.org/dre/244081/lei-1-2009-de-5-de-janeiro>
- Decreto Lei 10/2003, de 13 de Maio, Pub. no Diário da República n.º 110/2003, Série I-A. Retrieved from <https://dre.tretas.org/dre/162787/lei-10-2003-de-13-de-maio>
- Decreto Lei 268/2003, de 28 de Outubro, Pub. no Diário da República n.º 250/2003, Série I-A de 2003-10-28. Retrieved from <https://dre.tretas.org/dre/167149/decreto-lei-268-2003-de-28-de-outubro>
- Decreto Lei 44/91, de 2 de Agosto, Pub. no Diário da República n.º 176/1991, Série I-A. Retrieved from <https://dre.tretas.org/dre/28944/lei-44-91-de-2-de-agosto>
- Decreto Lei n.º 46/2008, de 27 de Agosto, Pub. no Diário da República n.º 165/2008, Série I. Retrieved from [https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/453268/details/normal?p\\_p\\_auth=mHF6JWOQ](https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/453268/details/normal?p_p_auth=mHF6JWOQ)
- Decreto Lei n.º 52/2015, de 9 de junho, Pub. no Diário da República n.º 111/2015, Série I. Retrieved from [https://dre.pt/web/guest/home/-/dre/67442930/details/maximized?p\\_auth=2xgRWiZl](https://dre.pt/web/guest/home/-/dre/67442930/details/maximized?p_auth=2xgRWiZl)
- Decreto Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro, Pub. no Diário da República n.º 176/2013, Série I. Retrieved from <https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/500023/details/maximized>
- Decreto n.º 25-A/2005, de 8 de novembro. Aprovação da Convenção Quadro da Organização Mundial de Saúde para o Controlo do Tabaco, Pub. no Diário da República n.º 214/2005, Série I-A de 2005-11-08. Retrieved from <https://dre.pt/application/dir/pdf1sdip/2005/11/214A01/00020035.pdf>
- Despacho 5021/2014. Regulamento Orgânico dos Serviços do Município de Oeiras, Pub. no Diário da República, 2.ª série — N.º 69 — 8 abril 2014. Retrieved from <https://dre.tretas.org/dre/1055750/despacho-5021-2014-de-8-de-abril>
- Despacho n.º 14190/2015. Regulamento da Estrutura Orgânica da Câmara Municipal de Loures, Pub. no Diário da República n.º 235/2015, Série II de 2015-12-01. Portugal. Retrieved from [https://dre.pt/home/-/dre/72779342/details/maximized?serie=II&parte\\_filter=36&drelid=72773902](https://dre.pt/home/-/dre/72779342/details/maximized?serie=II&parte_filter=36&drelid=72773902)
- Despacho n.º 1583/2013. Alteração ao Regulamento da Organização dos Serviços Municipais, Pub. no Diário da República, 2.ª série — N.º 18 — 25 janeiro 2013. Portugal. Retrieved from <https://dre.tretas.org/dre/1082423/despacho-1583-2013-de-25-de-janeiro>
- Despacho n.º 5347/2015. Estrutura Nuclear dos Serviços do Município de Lisboa (C.M.Lisboa), Pub. no Diário da República, 2.ª série — N.º 98 — 21 maio 2015. Portugal. Retrieved from <https://dre.tretas.org/dre/765469/despacho-5347-2015-de-21-de-maio>
- Despacho n.º 82-K/2017. Alteração ao Regulamento de Organização dos Serviços Municipais (C.M.Cascais), Pub. no Diário da República, 2.ª série — N.º 1 — 2 janeiro 2017. Portugal. Retrieved from <https://dre.pt/pesquisa/-/search/105678887/details/maximized?filterEnd=2017-12-31&sort=whenSearchable&filterStart=2017-01-01&sortOrder=ASC&q=2017&fq=2017&perPage=50>
- Despacho n.º 744/2013. Estrutura orgânica dos serviços do Município da Moita, Pub. no Diário da República, 2.ª série — N.º 8 — 11 janeiro 2013. Retrieved from <http://www.saudinha.com/lex.asp?file=/saude/dr/20130111/2013001750&param1=embed&search=744/2013&title=Despacho+n.ºBA744/2013#>
- Governo de Portugal. ENDS 2015 - Plano de Implementação da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável, Pub. L. No. Diário da República, 1.ª série — N.º 159 — 20 de Agosto de 2007 (2007).
- Lei de Bases do Sistema de Transportes Terrestres, Pub. no Diário da República n.º 64/1990, Série I de 1990-03-17. Retrieved from <https://dre.tretas.org/dre/7633/lei-10-90-de-17-de-marco>
- Estrutura Orgânica Flexível, alterada e republicada na íntegra. C.M.Odivelas. Anexo – Estrutura Orgânica Flexível, Pub. no Boletim Municipal das Deliberações e Decisões, Ano XVI – N.º 5 – 27 março 2015. Retrieved from [http://www.cm-odivelas.pt/anexos/camara\\_municipal/estrutura\\_organtica/Estrutura Orgânica](http://www.cm-odivelas.pt/anexos/camara_municipal/estrutura_organtica/Estrutura%20Org%C3%A1nica%20Flex%C3%ADvel.pdf)



- Flexível da Câmara Municipal de Odivelas.pdf
- Légifrance. Loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982 d'orientation des transports intérieurs (1982). France. Retrieved from <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006068730>
- Légifrance. Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (1996). France. Retrieved from <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000381337>
- Légifrance. Loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains (2000). France. Retrieved from <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000207538&dateTexte=20151209>
- Légifrance. Loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées (2005). France. Retrieved from <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000809647&dateTexte=20151209>
- Légifrance. LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (1), Pub. no <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022470434> (2010). France. Retrieved from <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022470434>
- Légifrance. LOI n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (2014). France. Retrieved from <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000028772256&dateTexte=20151209>
- Légifrance. Code des transports (2015). France. Retrieved from <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000023086525>
- Lei n.º 18/2007, de 17 de Maio. Aprova o Regulamento de Fiscalização da Condução sob Influência do Álcool ou de Substâncias Psicotrópicas, Pub. no Diário da República n.º 95/2007, Série I de 2007-05-17. Retrieved from <https://dre.pt/pesquisa/-/search/520799/details/maximized>
- Lei n.º 37/2007, de 14 de agosto. Aprova normas para a protecção dos cidadãos da exposição involuntária ao fumo do tabaco e medidas de redução da procura relacionadas com a dependência e a cessação do seu consumo, Pub. no Diário da República n.º 156/2007, Série I de 2007-08-14. Retrieved from <https://dre.pt/pesquisa/-/search/636938/details/normal?q=A+Lei+n.º+37%2F2007>
- Lei n.º 63/2017, de 3 de agosto. Procede à segunda alteração à Lei n.º 37/2007, de 14 de agosto, Pub. no Diário da República, 1.ª série — N.º 149 — 3 de agosto de 2017. Retrieved from <https://dre.pt/application/conteudo/107805893>
- Lei N° 10.257, de 10 de Julho de 2001, Pub. no Presidência da República (2001). Retrieved from [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm)
- Lei N° 12.587, de 3 de Janeiro de 2012, Pub. no Presidência da República (2012). Retrieved from [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm)
- Regulamento n.º 906/2016. Regulamento dos Serviços Municipais da C.M. Seixal, Pub. no Diário da República, 2ª série — N.º 192 — 6 outubro 2016. Retrieved from [https://dre.pt/home/-/dre/75468579/details/8/maximized?serie=II&parte\\_filter=32%2Fen%2Fen&dred=75462732](https://dre.pt/home/-/dre/75468579/details/8/maximized?serie=II&parte_filter=32%2Fen%2Fen&dred=75462732)
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 103/2013, Pub. no Diário da República, 1.ª série — N.º 253 — 31 de dezembro de 2013. Presidência do Conselho de Ministros. Retrieved from <https://dre.pt/application/conteudo/483891>
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 5/2014, de 13 de janeiro, Pub. no Diário da República, 1.ª série — N.º 8 — 13 de janeiro de 2014. Presidência do Conselho de Ministros. Retrieved from <https://dre.pt/application/file/a/605943>
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 61/2015, de 11 de agosto, Pub. no Diário da República, 1.ª série—N.º 155—11 de agosto de 2015. Presidência do Conselho de Ministros. Retrieved from <https://dre.pt/application/file/69977523>
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 97/2010, de 14 de dezembro, Pub. no Diário da República, 1.ª série — N.º 240 — 14 de Dezembro de 2010, Presidência do Conselho de Ministros. Retrieved from <https://dre.pt/application/conteudo/307186>
- Resolução n.º 20/2013, de 4 de Abril, Pub. no Diário da República, 1.ª série—N.º 67. Presidência do Conselho de Ministros. Retrieved from <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

## Endereços WEB

- AGENEAL. (2013). Mobilidade Sustentável em Almada: o Contributo da AGENEAL. Retrieved from [http://www.adene.pt/sites/default/files/131216mobalmada\\_cs-cf.pdf](http://www.adene.pt/sites/default/files/131216mobalmada_cs-cf.pdf)
- Albuquerque, C. (2007). Arquitetura na Alemanha: Da expansão industrial ao ecletismo. Retrieved from <https://www.dw.com/pt-br/arquitetura-na-alemanha-da-expansão-industrial-ao-ecletismo/a-2556229>
- APA. (2007). Planos de Mobilidade. Retrieved from <http://mobilidade.apambiente.pt/PlanosMobilidadeSustentavel.htm>
- APA. (2015). *Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030*. Retrieved from <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=81&sub2ref=117&sub3ref=1376>
- Banobras. (n.d.). Programa de Apoio Federal al Transporte Masivo. Retrieved from [http://www.bordeauxconventionbureau.fr/sites/default/files/WHY\\_BORDEAUX.pdf](http://www.bordeauxconventionbureau.fr/sites/default/files/WHY_BORDEAUX.pdf)
- Barreiro, C. M. (2015). Renovação da frota municipal e equipamentos. Retrieved from [https://www.cm-barreiro.pt/frontoffice/pages/792?news\\_id=5944](https://www.cm-barreiro.pt/frontoffice/pages/792?news_id=5944)
- Bordeaux Métropole. (2017a). *Actualités. Se Déplacer Bordeaux Métropole*. Retrieved from <http://sedeplacer.bordeaux-metropole.fr/Actualites>

- Bordeaux Métropole. (2017b). Les lignes et extensions. Tramway. Retrieved from <http://sedeplacer.bordeaux-metropole.fr/Transports-en-commun/Tramway/Les-lignes-et-extensions>
- Buenos Aires Ciudad. (n.d.). Movilidad - Desarrollo Urbano Y Transporte. Buenos Aires. Retrieved from <http://www.buenosaires.gob.ar/movilidad>
- CE. (n.d.). Portal da Comissão Europeia. Retrieved from [https://ec.europa.eu/commission/index\\_pt](https://ec.europa.eu/commission/index_pt)
- CESNOVA, Barreiro, C., & Loures, C. (2011). *Kit A pé para a escola*. Retrieved from [http://www.fcsh.unl.pt/aeparaaescola/programas/KIT %27A Pé para a Escola%27\\_Manual.pdf](http://www.fcsh.unl.pt/aeparaaescola/programas/KIT%27A%20Pé%20para%20a%20Escola%27Manual.pdf)
- C.M. Cascais. (2015). Cascais Ambiente moderniza frota com veículos elétricos. Retrieved from <https://www.cascais.pt/noticia/cascais-ambiente-moderniza-frota-com-veiculos-eletricos>
- C.M. Cascais. (2017). Autocarro 100% elétrico/ zero emissões de carbono apresentado em Cascais. Retrieved from <https://www.cascais.pt/noticia/autocarro-100-eletrico-zero-emissoes-de-carbono-apresentado-em-cascais>
- C.M. Lisboa. (2016). Nasce uma nova Carris nas mãos da Câmara de Lisboa. Retrieved from <http://www.cm-lisboa.pt/noticias/detalhe/article/nasce-uma-nova-carris-nas-maos-da-camara-de-lisboa>
- C.M. Lisboa. (2018). Partilha de carros 100% elétricos chega a Lisboa. Retrieved from <http://www.cm-lisboa.pt/noticias/detalhe/article/partilha-de-carros-100-eletricos-chega-a-lisboa>
- C.M. Seixal. (n.d.). Seixal Smart Cities. Retrieved from <http://www.cm-seixal.pt/seixal-smart-cities/seixal-smart-cities>
- C40 Cities. (2016). *Good Practice Guide - Transit Oriented Development*. Online TDM Encyclopedia. London/NY/Rio de Janeiro. Retrieved from <http://www.vtpi.org/tdm/tdm45.htm>
- Camacho, J. R. (2012). Uberlândia e a mobilidade urbana. Retrieved February 10, 2015, from <http://www.mobilize.org.br/noticias/3312/uberlandia-e-a-mobilidade-urbana.html>
- Cascais.pt. (2013). Instituto de Cidades e Vilas com Mobilidade distingue boas práticas | Acessibilidade para todos em Cascais reconhecida a nível nacional. Retrieved from <https://www.cascais.pt/noticia/instituto-de-cidades-e-vilas-com-mobilidade-distingue-boas-praticas-acessibilidade-para>
- CCDR-LVT. (n.d.). MARE - Mobilidade e Acessibilidade Metropolitana. Retrieved from <http://www.ccdr-lvt.pt/pt/mare---mobilidade-e-acessibilidade-metropolitana/809.htm>
- CE. (2014). *Uma introdução à Política de Coesão da UE para 2014-2020*. Lisboa. Retrieved from [https://www.portugal2020.pt/Portal2020/Media/Default/Docs/COMUNICACAO/BROCHURA PC\\_2014\\_pt.pdf](https://www.portugal2020.pt/Portal2020/Media/Default/Docs/COMUNICACAO/BROCHURA_PC_2014_pt.pdf)
- Civitas. (n.d.). CIVINET España y Portugal. Retrieved from <http://civitas.eu/civinet/civinet-espana-y-portugal>
- CIVITAS. (2013). *Policy Recommendations for EU Sustainable Mobility Concepts based on CIVITAS Experience*. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/9789264082151-7-en>
- CM Cascais. (2016). C. Tudo sobre Cascais. Cascais. Retrieved from [https://www.mobicascais.pt/assets/cascais/images/news/c71\\_net2.pdf](https://www.mobicascais.pt/assets/cascais/images/news/c71_net2.pdf)
- CM Jornal. (2013). Lisboa vai ter táxis elétricos. Câmara de Lisboa vai atribuir 60 mil euros para compra das vinte viaturas. Retrieved from <https://www.cmjornal.pt/sociedade/detalhe/lisboa-vai-ter-taxis-eletricos>
- CM Lisboa. (n.d.-a). LX Porta-a-Porta. Retrieved from <http://www.cm-lisboa.pt/viver/mobilidade/transportes>
- CM Lisboa. (n.d.-b). Os Verdinhos. Retrieved from <http://www.cm-lisboa.pt/viver/mobilidade/seguranca-rodoviaria/verdinhos>
- CM Lisboa. (n.d.-c). PEDIBUS. Retrieved from <http://www.cm-lisboa.pt/viver/mobilidade/seguranca-rodoviaria/pedibus>
- CM Lisboa. (n.d.-d). Zonas 30. Retrieved from <http://www.cm-lisboa.pt/viver/mobilidade/zonas-30>
- CM Lisboa. (n.d.-e). Zonas de Emissões Reduzidas. Retrieved from <http://www.cm-lisboa.pt/viver/mobilidade/zonas-emissoes-reduzidas>
- CM Moita. (n.d.). Programa Municipal de Percursos Pedonais e Cicláveis. Retrieved from <http://www.cm-moita.pt/pages/840>
- CM Moita. (2015). Câmara aprova Plano de Ação para a Energia Sustentável. Retrieved from [http://www.cm-moita.pt/frontoffice/pages/970?news\\_id=3252](http://www.cm-moita.pt/frontoffice/pages/970?news_id=3252)
- CM Odivelas. (n.d.). Autocarro "Voltas". Retrieved from <http://www.cm-odivelas.pt/index.php/servicos-e-equipamentos-municipais/103-autocarro-voltas>
- CM Odivelas. (2013). ODIVELAS/RAMADA – Projecto “Ser Seguro” sai à rua. Retrieved from <http://odivelas.com/2013/05/16/odivelasramada-projecto-serseguro-sai-a-rua/>
- CM Oeiras. (2009). Oeiras Combustor já chega a 10 freguesias. Oeiras: CM Oeiras. Retrieved from <http://www.novaoeiras.com/combustor.pdf>
- CM Oeiras. (2017). Projeto Rotas. Retrieved from <http://www.cm-oeiras.pt/pt/projetorotas>
- CM Oeiras, & TIS. (2008). *Estudo de Mobilidade e Acessibilidades do Concelho de Oeiras. Relatório de Síntese*. Oeiras.
- CM Seixal. (n.d.-a). Agenda 21 Local. Seixal Município Sustentável. Retrieved from <http://www.cm-seixal.pt/agenda-21-local/agenda-21-local>
- CM Seixal. (n.d.-b). Mobilidade Sustentável. Retrieved from <http://www.cm-seixal.pt/agenda-21-local/mobilidade-sustentavel>
- CM Seixal. (2017). Programa Municipal de Educação para a Sustentabilidade. Retrieved from <http://www.cm-seixal.pt/educacao-ambiental/programa-municipal-de-educacao-para-sustentabilidade#>
- CM Setúbal. (n.d.). Setúbal Mobilidade para Todos. Retrieved from <http://www.mun-setubal.pt/pt/pagina/setubal-mobilidade-para-todos/426>
- Communauté Urbaine de Bordeaux. (2004). Plan des Déplacements Urbains. Document de synthèse. Retrieved

- from <https://www.federation-quartiers-pessac.com/dossiers/deplacements/pdu.htm>
- Communauté Urbaine de Bordeaux. (2008). *Piloter. Observatoire du plan des déplacements urbains*. Bordeaux. Retrieved from [https://www.federation-quartiers-pessac.com/dossiers/urbanisme/p3p/Deplacement/observatoire\\_PDU\\_2008.pdf](https://www.federation-quartiers-pessac.com/dossiers/urbanisme/p3p/Deplacement/observatoire_PDU_2008.pdf)
- Conselho Europeu. (2001). Conselho Europeu de Lisboa - Conclusões da Presidência. Retrieved from [http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1\\_pt.htm#1](http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_pt.htm#1)
- Crawford, J. (1999). Carfree Cities Topology. Retrieved from <http://www.carfree.com/topology.html>
- Cresswell, T. (2006). *On the Move - Mobility in the Modern Western World*. New York / London: Routledge - Taylor & Francis Group.
- CTOD. (n.d.). CTOD. Retrieved from <http://ctod.org/>
- Department of Sustainability and Environment, V.A. (n.d.). Melbourne 2030. Retrieved from [www.dse.vic.gov.au/melbourne2030online](http://www.dse.vic.gov.au/melbourne2030online)
- EEA. (2009). *Ambiente urbano*. Copenhagen. Retrieved from <https://www.eea.europa.eu/pt/themes/urban/intro>
- ELTIS. (n.d.). ELTIS - City database. Retrieved from <http://www.eltis.org/mobility-plans/city-database>
- ELTIS. (2014). *Guidelines - Developing and implementing a sustainable urban mobility plan*. Retrieved from [http://www.eltis.org/sites/eltis/files/sump\\_guidelines\\_en.pdf](http://www.eltis.org/sites/eltis/files/sump_guidelines_en.pdf)
- ELTIS. (2015). Mobility Plans - Portugal Profile. Retrieved from <http://www.eltis.org/mobility-plans/member-state/portugal>
- EPOMM. (n.d.). EPOMM activities and membership explained. Retrieved from <http://www.epomm.eu/index.php?id=2591>
- EUROCITIES. (n.d.). Lisbon - Eurocities. Retrieved from <http://www.eurocities.eu/eurocities/members/member&id=43>
- EVStudio. (2014). The Neighborhood Unit: How Does Perry's Concept Apply to Modern Day Planning? Retrieved March 16, 2015, from <http://evstudio.com/the-neighborhood-unit-how-does-perrys-concept-apply-to-modern-day-planning/>
- EXACTO. (n.d.). EXACTO - Áreas de especialidade. Retrieved from <https://www.exacto.pt/areas-de-especialidade>
- Expresso. (2015). Portugal está a gastar menos 8,76 milhões de euros por dia em petróleo do que em novembro. Retrieved from <https://expresso.sapo.pt/economia/portugal-esta-a-gastar-menos-876-milhoes-de-euros-por-dia-em-petroleo-do-que-em-novembro=f905933#gs.mlrl8lOI>
- Fleet Magazine. (2012). CM Lisboa quer reduzir frota e adquirir eléctricos. Retrieved from <https://fleetmagazine.pt/2012/03/28/cm-lisboa-quer-reduzir-frota-e-adquirir-electricos/>
- Foundation, R. W. J. (2016). Active Living Research - Promoting activity-friendly communities. Retrieved from <https://activelivingresearch.org/blog/2016/10/active-transportation-key-healthier-cities-lancet-series-urban-design-transport-and>
- GPPQ/FCT. (n.d.). Horizonte 2020. Retrieved from [http://www.gppq.fct.pt/h2020/h2020.php?tema=UzXdPYUlmfSIhIGUMP\\_5GmJgOzRbYYT3aEaXW2iXSo](http://www.gppq.fct.pt/h2020/h2020.php?tema=UzXdPYUlmfSIhIGUMP_5GmJgOzRbYYT3aEaXW2iXSo)
- Grant, M. (2015). European Healthy City Network Phase V: Patterns emerging for healthy urban planning. *Health Promotion International*, 30(December), i54–i70. <http://doi.org/10.1093/heapro/dav033>
- Frontier Cities. (2016). Sustainable Urban Mobility and the Smart City. Retrieved from <http://www.frontiercities.eu/single-post/2016/09/30/Sustainable-Urban-Mobility-and-the-Smart-City>
- ICLEI. (n.d.). ICLEI - Local Governments for Sustainability. Retrieved from <http://www.iclei.org/>
- ICVE. (n.d.). Cidades e Vilas de Excelência. Retrieved from <http://cidadessdeexcelencia.org/pt>
- IGOT. (2015). GENMOB. Gender and Mobility Space-Time Inequality. Retrieved from <http://genmob.ceg.ulisboa.pt/wp-content/uploads/2015/10/GENMOB-SCHEDULE-01.png>
- IMPLAN Chihuahua. (2016). PDU 2040. Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua visión 2040. Actualización 2016. Retrieved from <http://www.implanchihuahua.gob.mx/PDU2040.html>
- IMT. (n.d.-a). IMT - Planeamento. Retrieved from <http://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Planeamento/Paginas/Planeamento.aspx>
- IMT. (n.d.-b). IMT - Projecto ENDURANCE. Retrieved from <http://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Planeamento/MobilidadeeTransportes/GestaodaMobilidade/Paginas/ProjetoEndurance.aspx>
- INE. (2017). IMob Inquérito à Mobilidade. Retrieved from [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_imob](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_imob)
- INR. (2016). Prémio Concelho Mais Acessível. Retrieved from <http://www.inr.pt/content/1/3515/premio-concelho-mais-acessivel>
- ITDP-Brasil. (2017). Desenvolvimento orientado ao transporte. Retrieved from <http://itdpbrasil.org.br/o-que-fazemos/desenvolvimento-orientado-ao-transporte/>
- Jornal de Negócios. (2017). Aumento de imposto e subida do petróleo leva combustíveis para máximos. Retrieved from <https://www.jornaldenegocios.pt/empresas/energia/detalhe/aumento-de-imposto-e-subida-do-petroleo-leva-combustiveis-para-maximos>
- Jornal de Negócios. (2018). Preços dos combustíveis descem na próxima semana. Retrieved from <https://www.jornaldenegocios.pt/empresas/energia/detalhe/precos-dos-combustiveis-descem-na-proxima-semana>
- Jornal Económico. (2017). Novo inquérito de mobilidade vai arrancar em Lisboa e Porto. Retrieved from <http://www.jornaleconomico.sapo.pt/noticias/novo-inquerito-de-mobilidade-vai-arrancar-em-lisboa-e-porto-160611>

- Krambeck, H. (2010). Transport Energy Consumption Trends - Three trajectories. Retrieved November 14, 2016, from <http://blogs.worldbank.org/transport/global-implications-of-transport-setor-energy-consumption-in-the-developing-world-0>
- Marques da Costa, E. (2016a). *Atlas Digital da Área Metropolitana de Lisboa: Socio-Economia*. Lisboa. Retrieved from [http://www.aml.pt/susProjects/susWebBackOffice/uploadFiles/wt1wwpgf\\_aml\\_sus\\_pt\\_site/componentText/SUS57FCBBEE58CA4/EATLAS\\_AML\\_SOCIOECONOMIA\\_FORMATADO.PDF](http://www.aml.pt/susProjects/susWebBackOffice/uploadFiles/wt1wwpgf_aml_sus_pt_site/componentText/SUS57FCBBEE58CA4/EATLAS_AML_SOCIOECONOMIA_FORMATADO.PDF)
- Marques da Costa, N. (2016). *Atlas Digital da Área Metropolitana de Lisboa: Acessibilidades e Transportes*. Lisboa. Retrieved from [http://www.aml.pt/susProjects/susWebBackOffice/uploadFiles/wt1wwpgf\\_aml\\_sus\\_pt\\_site/componentText/SUS57FCBBEE58CA4/EATLAS\\_AML\\_ACESSIBILIDADES\\_FORMATADO.PDF](http://www.aml.pt/susProjects/susWebBackOffice/uploadFiles/wt1wwpgf_aml_sus_pt_site/componentText/SUS57FCBBEE58CA4/EATLAS_AML_ACESSIBILIDADES_FORMATADO.PDF)
- Maryland Department of Planning, A. (n.d.). Smart Growth Principles. Retrieved from <http://smartgrowth.org/smart-growth-principles/>
- Mobilidadept. (2012). Ações de Sensibilização Escolar - Acessibilidade e Mobilidade para Todo. Retrieved from <http://www.mobilidadept.com/projecto?id=223>
- Mobility Week EU. (2017). Participating cities 2017. Retrieved from <http://www.mobilityweek.eu/2017-participants/>
- C.M. Moita (2008). IV Encontro Transnacional do Projecto TRAMO no Barreiro. Retrieved from [http://www.cm-moita.pt/frontoffice/pages/970?news\\_id=794](http://www.cm-moita.pt/frontoffice/pages/970?news_id=794)
- Morgado, P. (2016). *Atlas Digital da Área Metropolitana de Lisboa: Uso e Ocupação do Solo*. Lisboa. Retrieved from [http://www.aml.pt/susProjects/susWebBackOffice/uploadFiles/wt1wwpgf\\_aml\\_sus\\_pt\\_site/componentText/SUS57FCBBEE58CA4/EATLAS\\_AML\\_USO\\_SOLO\\_FORMATADO.PDF](http://www.aml.pt/susProjects/susWebBackOffice/uploadFiles/wt1wwpgf_aml_sus_pt_site/componentText/SUS57FCBBEE58CA4/EATLAS_AML_USO_SOLO_FORMATADO.PDF)
- mpt. (n.d.). MPT - Projectos. Retrieved from <http://www.mobilidadept.com/projetosgaleria>
- Nabers, M. S. (2006). Who knows about Vision Zero? Retrieved October 19, 2016, from <http://www.spartnerships.com/knows-vision-zero/>
- Observatório do QREN. (2015). Programação do QREN. Retrieved from <http://www.qren.pt/np4/numeros>
- Pacheco, P. (2013). Uberlândia: cidade modelo em acessibilidade. *The City Fix Brasil*. Retrieved from <http://thecityfixbrasil.com/2013/08/29/uberlandia-cidade-modelo-em-acessibilidade/>
- ParC. (n.d.). Mobilidade. Retrieved from <https://www.parc.pt/mobilidade/>
- Paulhiac, F., & Novarina, G. (2008). *Conditions de pilotage des politiques de mobilité urbaine: Evaluation du PDU de Bordeaux et processus de mise en cohérence des politiques urbaines*. Retrieved from <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00267305>
- Renascença, R. (2018). Combustíveis. Depois da maior descida mais um aumento. Retrieved from <http://rr.sapo.pt/noticia/106597/combustiveis-depois-da-maior-descida-mais-um-aumento>
- Revista Veículos Elétricos. (2017). Operadores Portugueses candidatam-se a 39 autocarros elétricos. Retrieved from <http://revistaveiculoseletricos.pt/2017/01/31/operadores-portugueses-candidatam-se-a-39-autocarros-eletricos/>
- Revista Veículos Elétricos. (2018). Cascais tem serviço de carsharing 100% elétrico. Retrieved from <http://revistaveiculoseletricos.pt/2018/03/28/cascais-servico-carsharing-100-eletrico/>
- RPMS. (n.d.). Rede Portuguesa de Municípios Saudáveis - Apresentação. Retrieved from <http://redemunicipiossaudaveis.com/index.php/pt/apresentacao#c>
- S.energia. (2010). *Matriz energética - Barreiro / Moita / Montijo / Alcochete*. Retrieved from [https://www.mun-montijo.pt/uploads/writer\\_file/document/3007/Matriz\\_energetica\\_Montijo-Moita-Barreiro-Alcochete.pdf](https://www.mun-montijo.pt/uploads/writer_file/document/3007/Matriz_energetica_Montijo-Moita-Barreiro-Alcochete.pdf)
- Saboya, R. T. (2008). Urbanidades - Urbanismo, Planeamento Urbano e Planos Diretores (Banco de imagens). Retrieved September 20, 2015, from [http://urbanidades.arq.br/bancodeimagens/albums/urbanismo/cidade-jardim/normal\\_cidade-jardim-diagrama-n-3\\_pb.png](http://urbanidades.arq.br/bancodeimagens/albums/urbanismo/cidade-jardim/normal_cidade-jardim-diagrama-n-3_pb.png)
- Sapo Notícias. (2007, November 9). Loures: Projecto "Loures Rodinhas" é um "enorme sucesso." Retrieved from <http://noticias.sapo.pt/usa/artigo/n3OzsjJ5fuXp56Ef5zwehA.html>
- Sapo Visão. (2017). Subidas bruscas dos preços dos combustíveis sem travão. Retrieved from <http://visao.sapo.pt/atualidade/economia/2017-03-04-Subidas-bruscas-dos-precos-dos-combustiveis-sem-travao>
- Sonuparlak, I. (2011). Meet the Winners of Active Cities, Healthy Cities. Retrieved from <http://thecityfix.com/blog/meet-the-winners-of-active-cities-healthy-cities/>
- Stussi, R., & Casimiro, C. (n.d.). European Project DOROTHY - "Development of regional clusters for research and implementation of environmental friendly urban logistics." Retrieved from <http://www.clusterdorothy.com/>
- The City Fix. (2017). The City Fix Brasil. Retrieved from <http://thecityfixbrasil.com/2017/10/04/londres-os-riscos-e-beneficios-do-crescimento-urbano-compacto/>
- The Guardian. (2010). Spotlight on trams: Bordeaux. Retrieved from <https://www.theguardian.com/edinburgh/2010/jul/30/edinburgh-trams-bordeaux-city>
- TIS. (n.d.). TIS - projectos. Retrieved from <http://www.tis.pt/projetos.aspx>
- TOD Institute. (n.d.). Transit Oriented Development. Retrieved from <http://www.tod.org/>
- TRANSITEC. (n.d.). TRANSITEC - projectos. Retrieved from <https://transitec.net/fr/>
- Transportes e Negócios. (2018). Carris lança concurso para 15 autocarros elétricos. Retrieved from <https://www.transportesenegocios.pt/carris-lanca-concurso-para-15-autocarros-electricos/>
- U. Aveiro. (2016). CISMOB. Cooperative information platform for low carbon and sustainable mobility. Retrieved from <https://www.interregeurope.eu/cismob/>

- U. Coimbra. (2016). UrbySense. Análise e previsão de mobilidade urbana fora da rotina com base em pegadas digitais. Retrieved from [https://sigarra.up.pt/feup/pt/PROJECTOS\\_GERAL.MOSTRA\\_PROJECTO?P\\_ID=70067](https://sigarra.up.pt/feup/pt/PROJECTOS_GERAL.MOSTRA_PROJECTO?P_ID=70067)
- UE. (n.d.). Pacto de Autarcas para o Clima e Energia. Retrieved from <https://www.pactodeautarcas.eu/pt/W2G>. (n.d.). W2G - planos de mobilidade.
- WHO-Europe. (n.d.-a). Health topics - Healthy Cities. Retrieved from <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/urban-health/activities>
- WHO-Europe. (n.d.-b). Phases I–VI of the WHO European Healthy Cities Network. Retrieved from <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/urban-health/who-european-healthy-cities-network/phases-of-the-network/goals-and-requirements-for-all-phases-of-the-network>
- WHO-Europe. (n.d.-c). WHO European Healthy Cities Network. Retrieved from <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/urban-health/who-european-healthy-cities-network>
- WHO. (2018-a). The top 10 causes of death. Retrieved from <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- WHO. (2018-b). What is Moderate-intensity and Vigorous-intensity Physical Activity? Intensity of physical activity. Retrieved from [http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical\\_activity\\_intensity/en/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/en/)

### Informação estatística ou cartográfica

- EEA. (1990). Corine Land Cover. Lisboa: IGP.
- EEA. (2000). Corine Land Cover. Lisboa: IGP.
- EEA. (2006). Corine Land Cover. Lisboa: IGP.
- EEA. (2012). Corine Land Cover. Lisboa: IGP.
- GEP/MESS. (2003). Quadros de Pessoal. Lisboa: GEP/MESS.
- GEP/MESS. (2013). Quadros de Pessoal. Lisboa: GEP/MESS.
- INE. (1981). XII Recenseamento Geral da População / II Recenseamento Geral da Habitação. Lisboa: INE.
- INE. (1991). XIII Recenseamento Geral da População / III Recenseamento Geral da Habitação. Lisboa: INE.
- INE. (2001). XIV Recenseamento Geral da População / IV Recenseamento Geral da Habitação. Lisboa: INE.
- INE. (2008). *Inquérito às Despesas das Famílias 2005/2006*. Lisboa: INE. Retrieved from [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=26973702&PUBLICACOESmodo=2&xlang=pt](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=26973702&PUBLICACOESmodo=2&xlang=pt)
- INE. (2011). XV Recenseamento Geral da População / V Recenseamento Geral da Habitação. Lisboa: INE.
- INE. (2016). *Inquérito às Despesas das Famílias 2015/2016*. Lisboa. Retrieved from [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_destaques&DESTAQUESdest\\_boui=250499556&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=250499556&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt)
- NAVTEQ. (2012). Rede Viária Nacional (NAVTEQ).
- SIGGESC/IMT. (2015). Sistema de Informação Geográfica de Gestão de Carreiras (SIGGESC). Lisboa: SIGGESC/IMT.



## **ANEXOS**





## ANEXO 1 – Freguesias por coroa (por ano censitário)

1981			1991			2001			2011		
FREGUESIA	Margem	COROA	FREGUESIA	Margem	COROA	FREGUESIA	Margem	COROA	FREGUESIA	Margem	COROA
Aqualva-Cacem	Norte	3	Aqualva-Cacem	Norte	3	Afonsoeiro	Sul	2	Afonsoeiro	Sul	2
Ajuda	Norte	Centro	Ajuda	Norte	Centro	Aqualva-Cacem	Norte	3	Aqualva	Norte	3
Alcabideche	Norte	3	Alcabideche	Norte	3	Ajuda	Norte	Centro	Ajuda	Norte	Centro
Alcântara	Norte	Centro	Alcântara	Norte	Centro	Alcabideche	Norte	3	Alcabideche	Norte	3
Alcochete	Sul	3	Alcochete	Sul	3	Alcântara	Norte	Centro	Alcântara	Norte	Centro
Aldeia De Paio Pires	Sul	2	Aldeia De Paio Pires	Sul	2	Alcochete	Sul	3	Alcochete	Sul	3
Alfragide	Norte	1	Alfragide	Norte	1	Aldeia de Paio Pires	Sul	2	Aldeia de Paio Pires	Sul	2
Algueirão-Mem Martins	Norte	3	Algueirão-Mem Martins	Norte	3	Alfornelos	Norte	1	Alfornelos	Norte	1
Alhandra	Norte	4	Alhandra	Norte	4	Alfragide	Norte	1	Alfragide	Norte	1
Alhos Vedros	Sul	2	Alhos Vedros	Sul	2	Algés	Norte	1	Algés	Norte	1
Almada	Sul	1	Almada	Sul	1	Algueirão-Mem Martins	Norte	3	Algueirão-Mem Martins	Norte	3
Almargem Do Bispo	Norte	3	Almargem Do Bispo	Norte	3	Alhandra	Norte	4	Alhandra	Norte	4
Alto Do Pina	Norte	Centro	Alto Do Pina	Norte	Centro	Alhos Vedros	Sul	2	Alhos Vedros	Sul	2
Alvalade	Norte	Centro	Alvalade	Norte	Centro	Almada	Sul	1	Almada	Sul	1
Alverca Do Ribatejo	Norte	3	Alverca Do Ribatejo	Norte	3	Almargem do Bispo	Norte	3	Almargem do Bispo	Norte	3
Ameixoeira	Norte	Centro	Ameixoeira	Norte	Centro	Alto do Pina	Norte	Centro	Alto do Pina	Norte	Centro
Amora	Sul	1	Amora	Sul	1	Alto do Seixalinho	Sul	1	Alto do Seixalinho	Sul	1
Anjos	Norte	Centro	Anjos	Norte	Centro	Alto-Estanqueiro-Jardia	Sul	3	Alto-Estanqueiro-Jardia	Sul	3
Apelação	Norte	2	Apelação	Norte	2	Alvalade	Norte	Centro	Alvalade	Norte	Centro
Arrentela	Sul	1	Arrentela	Sul	1	Alverca do Ribatejo	Norte	3	Alverca do Ribatejo	Norte	3
Azueira	Norte	4	Azueira	Norte	4	Ameixoeira	Norte	Centro	Ameixoeira	Norte	Centro
Baixa Da Banheira	Sul	1	Baixa Da Banheira	Sul	1	Amora	Sul	1	Amora	Sul	1
Barcarena	Norte	2	Barcarena	Norte	2	Anjos	Norte	Centro	Anjos	Norte	Centro
Barreiro	Sul	1	Barreiro	Sul	1	Apelação	Norte	2	Apelação	Norte	2
Beato	Norte	Centro	Beato	Norte	Centro	Arrentela	Sul	1	Arrentela	Sul	1
Belas	Norte	3	Belas	Norte	3	Atalaia	Sul	3	Atalaia	Sul	3
Benfica	Norte	Centro	Benfica	Norte	Centro	Azueira	Norte	4	Azueira	Norte	4
Brandoa	Norte	2	Brandoa	Norte	2	Baixa da Banheira	Sul	1	Baixa da Banheira	Sul	1
Bucelas	Norte	3	Bucelas	Norte	3	Barcarena	Norte	2	Barcarena	Norte	2
Buraca	Norte	1	Buraca	Norte	1	Barreiro	Sul	1	Barreiro	Sul	1
Cachoeiras	Norte	4	Cachoeiras	Norte	4	Beato	Norte	Centro	Beato	Norte	Centro
Calhandriz	Norte	4	Calhandriz	Norte	4	Belas	Norte	3	Belas	Norte	3
Camarate	Norte	2	Camarate	Norte	2	Benfica	Norte	Centro	Benfica	Norte	Centro
Campo Grande	Norte	Centro	Campo Grande	Norte	Centro	Bobadela	Norte	2	Bobadela	Norte	2
Campolide	Norte	Centro	Campolide	Norte	Centro	Brandoa	Norte	2	Brandoa	Norte	2
Canecas	Norte	2	Canecas	Norte	2	Bucelas	Norte	3	Bucelas	Norte	3
Canha	Sul	4	Canha	Sul	4	Buraca	Norte	1	Buraca	Norte	1
Caparica	Sul	1	Caparica	Sul	1	Cachoeiras	Norte	4	Cacém	Norte	3
Carcavelos	Norte	3	Carcavelos	Norte	3	Cacilhas	Sul	1	Cachoeiras	Norte	4
Carnaxide	Norte	1	Carnaxide	Norte	1	Calhandriz	Norte	4	Cacilhas	Sul	1
Carnide	Norte	Centro	Carnide	Norte	Centro	Camarate	Norte	2	Calhandriz	Norte	4
Carvoeira	Norte	4	Carvoeira	Norte	4	Campo Grande	Norte	Centro	Camarate	Norte	2
Cascais	Norte	4	Cascais	Norte	4	Campolide	Norte	Centro	Campo Grande	Norte	Centro
Castanheira Do Ribatejo	Norte	4	Castanheira Do Ribatejo	Norte	4	Canças	Norte	2	Campolide	Norte	Centro
Castelo	Norte	Centro	Castelo	Norte	Centro	Canha	Sul	4	Canças	Norte	2
Castelo	Sul	4	Castelo	Sul	4	Caparica	Sul	1	Canha	Sul	4
Charneca	Norte	Centro	Charneca	Norte	Centro	Carcavelos	Norte	3	Caparica	Sul	1
Cheleiros	Norte	4	Cheleiros	Norte	4	Carnaxide	Norte	1	Carcavelos	Norte	3
Colares	Norte	4	Colares	Norte	4	Carnide	Norte	Centro	Carnaxide	Norte	1
Coração De Jesus	Norte	Centro	Coração De Jesus	Norte	Centro	Carvoeira	Norte	4	Carnide	Norte	Centro
Corroios	Sul	1	Corroios	Sul	1	Casal de Cambra	Norte	2	Carvoeira	Norte	4
Costa Da Caparica	Sul	2	Costa Da Caparica	Sul	2	Cascais	Norte	4	Casal de Cambra	Norte	2
Cova Da Piedade	Sul	1	Cova Da Piedade	Sul	1	Castanheira do Ribatejo	Norte	4	Cascais	Norte	4
Damaia	Norte	1	Damaia	Norte	1	Castelo	Norte	Centro	Castanheira do Ribatejo	Norte	4
Encarnação	Norte	Centro	Encarnação	Norte	Centro	Charneca	Norte	Centro	Castelo	Norte	Centro
Encarnação	Norte	4	Encarnação	Norte	4	Charneca de Caparica	Sul	1	Caxias	Norte	2
Enxara Do Bispo	Norte	4	Enxara Do Bispo	Norte	4	Cheleiros	Norte	4	Charneca	Norte	Centro
Ericeira	Norte	4	Ericeira	Norte	4	Coina	Sul	2	Charneca de Caparica	Sul	1
Estoril	Norte	3	Estoril	Norte	3	Colares	Norte	4	Cheleiros	Norte	4
Falagueira-Venda Nova	Norte	1	Falagueira-Venda Nova	Norte	1	Coração de Jesus	Norte	Centro	Coina	Sul	2
Fanhões	Norte	3	Fanhões	Norte	3	Corroios	Sul	1	Colares	Norte	4
Frielas	Norte	2	Frielas	Norte	2	Costa da Caparica	Sul	2	Coração de Jesus	Norte	Centro
Graça	Norte	Centro	Graça	Norte	Centro	Cova da Piedade	Sul	1	Corroios	Sul	1
Gradil	Norte	4	Gradil	Norte	4	Cruz Quebrada-Dafundo	Norte	2	Costa da Caparica	Sul	2

Igreja Nova	Norte	4	Igreja Nova	Norte	4	Damaia	Norte	1	Cova da Piedade	Sul	1
Lapa	Norte	Centro	Lapa	Norte	Centro	Encarnação	Norte	Centro	Cruz Quebrada-Dafundo	Norte	2
Lavradio	Sul	1	Lavradio	Sul	1	Encarnação	Norte	4	Damaia	Norte	1
Loures	Norte	3	Loures	Norte	3	Enxara do Bispo	Norte	4	Encarnação	Norte	Centro
Lousa	Norte	3	Lousa	Norte	3	Ericeira	Norte	4	Encarnação	Norte	4
LUMIAR	Norte	Centro	Lumiar	Norte	Centro	Estoril	Norte	3	Enxara do Bispo	Norte	4
MADALENA	Norte	Centro	Madalena	Norte	Centro	Falagueira	Norte	2	Ericeira	Norte	4
MAFRA	Norte	4	Maфра	Norte	4	Famões	Norte	2	Estoril	Norte	3
MALVEIRA	Norte	4	Malveira	Norte	4	Fanhões	Norte	3	Falagueira	Norte	2
MARATECA	Sul	4	Manique Do Intendente	Norte	4	Feijó	Sul	1	Famões	Norte	2
MARTIRES	Norte	Centro	Marateca	Sul	4	Fernão Ferro	Sul	2	Fanhões	Norte	3
MARVILA	Norte	Centro	Mártires	Norte	Centro	Forte da Casa	Norte	3	Feijó	Sul	1
MERCES	Norte	Centro	Marvila	Norte	Centro	Frielas	Norte	2	Fernão Ferro	Sul	2
MILHARADO	Norte	4	Merces	Norte	Centro	Gaio-Rosário	Sul	2	Forte da Casa	Norte	3
MINA	Norte	2	Milharado	Norte	4	Gâmbia-Pontes-Alto da Guerra	Sul	4	Frielas	Norte	2
MOITA	Sul	2	Mina	Norte	2	Graça	Norte	Centro	Gaio-Rosário	Sul	2
MONTELAVAR	Norte	3	Moita	Sul	2	Gradil	Norte	4	Gâmbia-Pontes-Alto da Guerra	Sul	4
MONTIJO	Sul	2	Montelavar	Norte	3	Igreja Nova	Norte	4	Graça	Norte	Centro
MOSCAVIDE	Norte	1	Montijo	Sul	2	Lapa	Norte	Centro	Gradil	Norte	4
NOSSA SENHORA DA ANUNCIADA	Sul	4	Moscavide	Norte	1	Laranjeiro	Sul	1	Igreja Nova	Norte	4
NOSSA SENHORA DE FATIMA	Norte	Centro	Nossa Senhora Da Anunciada	Sul	4	Lavradio	Sul	1	Lapa	Norte	Centro
ODIVELAS	Norte	2	Nossa Senhora De Fátima	Norte	Centro	Linda-a-Velha	Norte	1	Laranjeiro	Sul	1
OEIRAS E SAO JULIAO DA BARRA	Norte	3	Odivelas	Norte	2	Loures	Norte	3	Lavradio	Sul	1
PACO DE ARCOS	Norte	2	Oeiras E São Julião Da Barra	Norte	3	Lousa	Norte	3	Linda-a-Velha	Norte	1
PALHAIS	Sul	2	Paco De Arcos	Norte	2	Lumiar	Norte	Centro	Loures	Norte	3
PALMELA	Sul	4	Palhais	Sul	2	Madalena	Norte	Centro	Lousa	Norte	3
PAREDE	Norte	3	Palmela	Sul	4	Maфра	Norte	4	Lumiar	Norte	Centro
PENA	Norte	Centro	Parede	Norte	3	Malveira	Norte	4	Madalena	Norte	Centro
PENHA DE FRANCA	Norte	Centro	Pena	Norte	Centro	Marateca	Sul	4	Maфра	Norte	4
PINHAL NOVO	Sul	3	Penha De Franca	Norte	Centro	Mártires	Norte	Centro	Malveira	Norte	4
POVOA DE SANTA IRIA	Norte	3	Pinhal Novo	Sul	3	Marvila	Norte	Centro	Marateca	Sul	4
POVOA DE SANTO ADRIAIO	Norte	2	Povoa De Santa Iria	Norte	3	Massamá	Norte	2	Mártires	Norte	Centro
PRAZERES	Norte	Centro	Povoa De Santo Adrião	Norte	2	Mercês	Norte	Centro	Marvila	Norte	Centro
QUELUZ	Norte	2	Prazeres	Norte	Centro	Milharado	Norte	4	Massamá	Norte	2
QUINTA DO ANJO	Sul	3	Queluz	Norte	2	Mina	Norte	2	Mercês	Norte	Centro
REBOLEIRA	Norte	2	Quinta Do Anjo	Sul	3	Moita	Sul	3	Milharado	Norte	4
RIO DE MOURO	Norte	3	Reboleira	Norte	2	Monte Abraão	Norte	2	Mina	Norte	2
SACAVEM	Norte	2	Rio De Mouro	Norte	3	Montelavar	Norte	3	Mira-Sintra	Norte	3
SACRAMENTO	Norte	Centro	Sacavém	Norte	2	Montijo	Sul	1	Moita	Sul	3
SAMOUÇO	Sul	2	Sacramento	Norte	Centro	Moscavide	Norte	1	Monte Abraão	Norte	2
SANTA CATARINA	Norte	Centro	Samouco	Sul	2	Nossa Senhora de Fátima	Norte	Centro	Montelavar	Norte	3
SANTA ENGRACIA	Norte	Centro	Santa Catarina	Norte	Centro	Odivelas (Lumiar e Carnide)	Norte	2	Montijo	Sul	1
SANTA IRIA DE AZOIA	Norte	3	Santa Engrácia	Norte	Centro	Oeiras e São Julião da Barra	Norte	3	Moscavide	Norte	1
SANTA ISABEL	Norte	Centro	Santa Iria De Azoia	Norte	3	Olival Basto	Norte	2	Nossa Senhora de Fátima	Norte	Centro
SANTA JUSTA	Norte	Centro	Santa Isabel	Norte	Centro	Paço de Arcos	Norte	2	Odivelas	Norte	2
SANTA MARIA DA GRACA	Sul	4	Santa Justa	Norte	Centro	Palhais	Sul	2	Oeiras e São Julião da Barra	Norte	3
SANTA MARIA DE BELEM	Norte	Centro	Santa Maria Da Graça	Sul	4	Palmela	Sul	4	Olival Basto	Norte	2
SANTA MARIA DOS OLIVAIS	Norte	Centro	Santa Maria De Belém	Norte	Centro	Parede	Norte	3	Paço de Arcos	Norte	2
SANTA MARIA E SAO MIGUEL	Norte	3	Santa Maria Dos Olivais	Norte	Centro	Pegões	Sul	4	Palhais	Sul	2
SANTIAGO	Norte	Centro	Santa Maria E São Miguel	Norte	3	Pena	Norte	Centro	Palmela	Sul	4
SANTIAGO	Sul	4	Santiago	Norte	Centro	Penha de França	Norte	Centro	Parede	Norte	3
SANTO ANDRE	Sul	1	Santiago	Sul	4	Pêro Pinheiro	Norte	3	Pegões	Sul	4
SANTO ANTÃO DO TOJAL	Norte	3	Santo André	Sul	1	Pinhal Novo	Sul	3	Pena	Norte	Centro
SANTO CONDESTAVEL	Norte	Centro	Santo Antão Do Tojal	Norte	3	Poceirão	Sul	4	Penha de França	Norte	Centro
SANTO ESTEVAO	Norte	Centro	Santo Condestável	Norte	Centro	Pontinha	Norte	1	Pêro Pinheiro	Norte	3
SANTO ESTEVAO DAS GALES	Norte	3	Santo Estevão	Norte	Centro	Portela	Norte	1	Pinhal Novo	Sul	3
SANTO ISIDORO	Norte	4	Santo Estevão Das Gales	Norte	3	Porto Salvo	Norte	3	Poceirão	Sul	4
SANTO ISIDRO DE PEGÖES	Sul	4	Santo Isidoro	Norte	4	Póvoa de Santa Iria	Norte	3	Pontinha	Norte	1
SANTOS-O-VELHO	Norte	Centro	Santo Isidro De Pegões	Sul	4	Póvoa de Santo Adrião	Norte	2	Portela	Norte	1
SAO CRISTOVAO E SAO LOURENCO	Norte	Centro	Santos-O-Velho	Norte	Centro	Pragal	Sul	1	Porto Salvo	Norte	3
SAO DOMINGOS	Norte	Centro	São Cristóvão E São	Norte	Centro	Prazeres	Norte	Centro	Póvoa de Santa	Norte	3

DE BENFICA			Lourenço						Iria		
SAO DOMINGOS DE RANA	Norte	3	São Domingos De Benfica	Norte	Centro	Prior Velho	Norte	1	Póvoa de Santo Adrião	Norte	2
SAO FRANCISCO XAVIER	Norte	Centro	São Domingos De Rana	Norte	3	Queijas	Norte	2	Pragal	Sul	1
SAO JOAO	Norte	Centro	São Francisco Xavier	Norte	Centro	Queluz	Norte	2	Prazeres	Norte	Centro
SAO JOAO DA TALHA	Norte	2	São João	Norte	Centro	Quinta do Anjo	Sul	3	Prior Velho	Norte	1
SAO JOAO DAS LAMPAS	Norte	4	São João Da Talha	Norte	2	Quinta do Conde	Sul	3	Queijas	Norte	2
SAO JOAO DE BRITO	Norte	Centro	São João Das Lampas	Norte	4	Ramada	Norte	2	Queluz	Norte	2
SAO JOAO DE DEUS	Norte	Centro	São João De Brito	Norte	Centro	Reboleira	Norte	2	Quinta do Anjo	Sul	3
SAO JOAO DOS MONTES	Norte	4	São João De Deus	Norte	Centro	Rio de Mouro	Norte	3	Quinta do Conde	Sul	3
SAO JORGE DE ARROIOS	Norte	Centro	São João Dos Montes	Norte	4	Sacavém	Norte	2	Ramada	Norte	2
SAO JOSE	Norte	Centro	São Jorge De Arroios	Norte	Centro	Sacramento	Norte	Centro	Reboleira	Norte	2
SAO JULIAO	Sul	4	São José	Norte	Centro	Sado	Sul	4	Rio de Mouro	Norte	3
SAO JULIAO DO TOJAL	Norte	3	São Julião	Sul	4	Samouco	Sul	2	Sacavém	Norte	2
SAO LOURENCO	Sul	3	São Julião Do Tojal	Norte	3	Santa Catarina	Norte	Centro	Sacramento	Norte	Centro
SAO MAMEDE	Norte	Centro	São Lourenço	Sul	3	Santa Engrácia	Norte	Centro	Sado	Sul	4
SAO MARTINHO	Norte	4	São Mamede	Norte	Centro	Santa Iria de Azóia	Norte	3	Samouco	Sul	2
SAO MIGUEL	Norte	Centro	São Martinho	Norte	4	Santa Isabel	Norte	Centro	Santa Catarina	Norte	Centro
SAO NICOLAU	Norte	Centro	São Miguel	Norte	Centro	Santa Justa	Norte	Centro	Santa Engrácia	Norte	Centro
SAO PAULO	Norte	Centro	São Nicolau	Norte	Centro	Santa Maria de Belém	Norte	Centro	Santa Iria de Azóia	Norte	3
SAO PEDRO DE PENAFERRIM	Norte	3	São Paulo	Norte	Centro	Santa Maria dos Olivais	Norte	Centro	Santa Isabel	Norte	Centro
SAO SEBASTIAO	Sul	4	São Pedro De Penaferrim	Norte	3	Santiago	Norte	Centro	Santa Justa	Norte	Centro
SAO SEBASTIAO DA PEDREIRA	Norte	Centro	São Sebastião	Sul	4	Santo André	Sul	1	Santa Maria de Belém	Norte	Centro
SAO SIMAO	Sul	3	São Sebastião Da Pedreira	Norte	Centro	Santo Antão do Tojal	Norte	3	Santa Maria dos Olivais	Norte	Centro
SAO VICENTE DE FORA	Norte	Centro	São Simão	Sul	3	Santo António da Charneca	Sul	2	Santiago	Norte	Centro
SARILHOS GRANDES	Sul	2	São Vicente De Fora	Norte	Centro	Santo António dos Cavaleiros	Norte	2	Santo André	Sul	1
SE	Norte	Centro	Sarilhos Grandes	Sul	2	Santo Condestável	Norte	Centro	Santo Antão do Tojal	Norte	3
SEIXAL	Sul	1	Se	Norte	Centro	Santo Estêvão	Norte	Centro	Santo António da Charneca	Sul	2
SOBRAL DA ABELHEIRA	Norte	4	Seixal	Sul	1	Santo Estêvão das Galés	Norte	3	Santo António dos Cavaleiros	Norte	2
SOCORRO	Norte	Centro	Sobral Da Abelheira	Norte	4	Santo Isidoro	Norte	4	Santo Condestável	Norte	Centro
TERRUGEM	Norte	4	Socorro	Norte	Centro	Santo Isidro de Pegões	Sul	4	Santo Estêvão	Norte	Centro
TRAFARIA	Sul	2	Terrugem	Norte	4	Santos-o-Velho	Norte	Centro	Santo Estêvão das Galés	Norte	3
UNHOS	Norte	2	Trafaria	Sul	2	São Brás	Norte	2	Santo Isidoro	Norte	4
VENTEIRA	Norte	2	Unhos	Norte	2	São Cristóvão e São Lourenço	Norte	Centro	Santo Isidro de Pegões	Sul	4
VIALONGA	Norte	3	Venteira	Norte	2	São Domingos de Benfica	Norte	Centro	Santos-o-Velho	Norte	Centro
VILA FRANCA DE XIRA	Norte	4	Vialonga	Norte	3	São Domingos de Rana	Norte	3	São Brás	Norte	2
VILA FRANCA DO ROSARIO	Norte	4	Vila Franca De Xira	Norte	4	São Francisco	Sul	2	São Cristóvão e São Lourenço	Norte	Centro
			Vila Franca Do Rosário	Norte	4	São Francisco Xavier	Norte	Centro	São Domingos de Benfica	Norte	Centro
						São João	Norte	Centro	São Domingos de Rana	Norte	3
						São João da Talha	Norte	2	São Francisco	Sul	2
						São João das Lampas	Norte	4	São Francisco Xavier	Norte	Centro
						São João de Brito	Norte	Centro	São João	Norte	Centro
						São João de Deus	Norte	Centro	São João da Talha	Norte	2
						São João dos Montes	Norte	4	São João das Lampas	Norte	4
						São Jorge de Arroios	Norte	Centro	São João de Brito	Norte	Centro
						São José	Norte	Centro	São João de Deus	Norte	Centro
						São Julião do Tojal	Norte	3	São João dos Montes	Norte	4
						São Lourenço	Sul	3	São Jorge de Arroios	Norte	Centro
						São Mamede	Norte	Centro	São José	Norte	Centro
						São Miguel	Norte	Centro	São Julião do Tojal	Norte	3
						São Miguel de Alcaínça	Norte	3	São Lourenço	Sul	3
						São Nicolau	Norte	Centro	São Mamede	Norte	Centro
						São Paulo	Norte	Centro	São Marcos	Norte	3
						São Sebastião da Pedreira	Norte	Centro	São Miguel	Norte	Centro
						São Simão	Sul	3	São Miguel de Alcaínça	Norte	3

São Vicente de Fora	Norte	Centro	São Nicolau	Norte	Centro
Sarilhos Grandes	Sul	2	São Paulo	Norte	Centro
Sarilhos Pequenos	Sul	2	São Sebastião da Pedreira	Norte	Centro
Sé	Norte	Centro	São Simão	Sul	3
Seixal	Sul	1	São Vicente de Fora	Norte	Centro
Sesimbra (Castelo)	Sul	4	Sarilhos Grandes	Sul	2
Sesimbra (Santiago)	Sul	4	Sarilhos Pequenos	Sul	2
Setúbal (Nossa Senhora da Anunciada)	Sul	4	Sé	Norte	Centro
Setúbal (Santa Maria da Graça)	Sul	4	Seixal	Sul	1
Setúbal (São Julião)	Sul	4	Sesimbra (Castelo)	Sul	4
Setúbal (São Sebastião)	Sul	4	Sesimbra (Santiago)	Sul	4
Sintra (Santa Maria e São Miguel)	Norte	3	Setúbal (Nossa Senhora da Anunciada)	Sul	4
Sintra (São Martinho)	Norte	4	Setúbal (Santa Maria da Graça)	Sul	4
Sintra (São Pedro de Penaferrim)	Norte	3	Setúbal (São Julião)	Sul	4
Sobral da Abelheira	Norte	4	Setúbal (São Sebastião)	Sul	4
Sobralinho	Norte	3	Sintra (Santa Maria e São Miguel)	Norte	3
Sobreda	Sul	1	Sintra (São Martinho)	Norte	4
Socorro	Norte	Centro	Sintra (São Pedro de Penaferrim)	Norte	3
Terrugem	Norte	4	Sobral da Abelheira	Norte	4
Trafaria	Sul	2	Sobralinho	Norte	3
Unhos	Norte	2	Sobreda	Sul	1
Vale da Amoreira	Sul	2	Socorro	Norte	Centro
Venda do Pinheiro	Norte	4	Terrugem	Norte	4
Venda Nova	Norte	1	Trafaria	Sul	2
Venteira	Norte	2	Unhos	Norte	2
Verderena	Sul	1	Vale da Amoreira	Sul	2
Vialonga	Norte	3	Venda do Pinheiro	Norte	4
Vila Franca de Xira	Norte	4	Venda Nova	Norte	1
Vila Franca do Rosário	Norte	4	Venteira	Norte	2
			Verderena	Sul	1
			Vialonga	Norte	3
			Vila Franca de Xira	Norte	4
			Vila Franca do Rosário	Norte	4

**ANEXO 2.1 – Guiões de entrevista às entidades (Cidades Saudáveis)****ENTREVISTA AOS MUNICÍPIOS INTEGRADOS NA REDE PORTUGUESA DE CIDADES SAUDÁVEIS**

Encontra-se atualmente em desenvolvimento a Tese de Doutoramento de Ana Isabel Matias Louro, intitulada “Contributo da gestão e planeamento da mobilidade urbana para a construção de uma cidade saudável”, financiada pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (Bolsa SFRH/BD/85150/2012) e integrada no projeto de investigação “Desenvolvimento Local e Promoção da Saúde para a Construção de Cidades Saudáveis” (Referência: 4.4.1.00, financiamento FCT-CAPES, Coordenação: Nuno Marques da Costa, CEG-UL).

A presente Tese de Doutoramento está ancorada na problemática da mobilidade e transportes na Área Metropolitana de Lisboa, nos instrumentos existentes para gestão e planeamento da mobilidade urbana a várias escalas (com especial enfoque nos Planos de Mobilidade e Transporte ou similares), outras iniciativas de mobilidade e transportes, e a sua relação com os pressupostos das Cidades Saudáveis. Esta pressupõe a necessidade de um profundo conhecimento da atuação dos vários agentes, em particular das Câmaras Municipais e Juntas de Freguesia.

**Componentes da entrevista:**

- Enquadramento da Rede Portuguesa de Cidades Saudáveis no município
- Áreas de intervenção
- Identificação de projetos, iniciativas e parcerias relevantes

**» Objetivos:**

- Compreender as principais competências do Gabinete Cidade Saudável, nomeadamente na área da mobilidade e transportes;
- Sistematizar as iniciativas desenvolvidas pelo Gabinete Cidade Saudável, nomeadamente na temática em estudo;
- Compreender a rede de parcerias existentes centradas no Gabinete Cidade Saudável no contexto da temática em estudo;

## ENTREVISTA AOS MUNICÍPIOS INTEGRADOS NA REDE PORTUGUESA DE CIDADES SAUDÁVEIS

### 1. Caracterização

Município: \_\_\_\_\_ Responsável Político: \_\_\_\_\_  
Coordenador Cidade Saudável: \_\_\_\_\_  
Pessoal afecto: \_\_\_\_\_ Entrevistado: \_\_\_\_\_

---

### 2. Enquadramento na Rede Portuguesa de Cidades Saudáveis

**2.1. Em que ano o Município integrou a Rede Portuguesa de Cidades Saudáveis?**

**2.2. Qual o seu enquadramento actual dentro da Câmara Municipal?** (gabinete próprio, integrado num departamento – qual?, recursos humanos e técnicos próprios?)

**2.2.1. Verificaram-se alterações desde o momento da integração do município à RPCS até à actualidade?** (mudança de departamento, independência/dependência?)

**2.3. Qual a relação entre o departamento que representa a RPCS no município e os restantes departamentos da Câmara Municipal?**

- Há um grande diálogo e parceria entre departamentos
- Os outros departamentos solicitam a colaboração do Gabinete Cidade Saudável
- O Gabinete Cidade Saudável solicita colaboração dos restantes departamentos
- Não há qualquer relação entre o Gabinete Cidade Saudável e os restantes departamentos

**2.3.1. Quais os departamentos com os quais se verifica maior interação? Qual a motivação?**

- Proximidade das áreas de Ação / objetivos
- Interesse dos responsáveis
- O Director/Coordenador é o mesmo
- o Gabinete Cidade Saudável está integrado no Departamento

### 3. Áreas de intervenção

**3.1. Quais as principais áreas de intervenção do Gabinete Cidade Saudável?**

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| - Saúde – promoção da saúde                       | - Saúde – tratamento da doença   |
| - Ambiente urbano / Espaço Público – especificar? |                                  |
| - Transporte – especificar?                       | - Educação – especificar?        |
| - Habitação – especificar?                        | - Inclusão social – especificar? |

**3.2. Quais as principais preocupações do Gabinete Cidade Saudável relativamente ao Território e à Comunidade?**

**3.3. As principais preocupações anteriormente referidas fazem parte da estratégia global do Município, são partilhadas entre as várias Direcções ou são exclusivamente do Gabinete da Cidade Saudável?**

**3.4. O departamento onde se integra a RNCS é chamado à discussão das principais orientações políticas do município?**

- Sim, na generalidade
- Sim, apenas em áreas específicas
- Não

#### **4. Projetos e Iniciativas**

**4.1. O Gabinete Cidade Saudável tem em consideração a área da Mobilidade e Transporte?**

**4.2. O Gabinete Cidade Saudável tem desenvolvido projetos ou iniciativas na área da Mobilidade e Transporte? Quais as suas características?**

(ex. transporte de doentes, transporte de crianças, transporte de doentes, adaptações no espaço público, nomeadamente passadeiras, passeios, etc.)

Projeto	Início / Duração	Financiamento (valor, fonte)	Parcerias	Área Territorial / População-alvo	Objetivos

**4.3. Quais os principais projetos no decurso dos trabalhos do Gabinete Cidade Saudável?**

Projeto	Início / Duração	Financiamento (valor, fonte)	Parcerias	Área Territorial / População-alvo	Objetivos / Avaliação do sucesso

**4.4. Têm-se verificado constrangimentos ao nível dos financiamentos das iniciativas que pretendem desenvolver? Quais as soluções encontradas?**

## 5. Parcerias

**5.1. Quais são os principais parceiros de actuação do Gabinete Cidade Saudável (e em que áreas)?**

**5.1.1. Tais parceiros existem porque estão associados a outras iniciativas / órgãos da Câmara Municipal** (ex. Comissões Sociais de Freguesia, Rede Social, Comissão Municipal de Saúde , etc.) **ou estão directamente associados às iniciativas do Gabinete Cidade Saudável?**

**5.1.2. Pedimos agora que avalie a intensidade das parcerias entre o Gabinete Cidade Saudável e diversas entidades, sendo 1 – Nada intenso ou residual a 5 – Muito intenso:**

Grupos de agentes	Parceiros	Avaliação da intensidade
<b>Político-Administrativos</b>	Presidência da Câmara Municipal	
	Coordenação do Departamento onde se integra o Gabinete Cidade Saudável	
	Gabinetes relacionados com Transportes e Mobilidade	
	Gabinetes relacionados com equipamentos colectivos?	
	Gabinetes relacionados com Ação social / exclusão social?	
	Gabinetes relacionados com espaços verdes / espaços públicos?	
	Juntas de Freguesia	
<b>Rede de Cidades Saudáveis</b>	Coordenação Rede Europeia de Cidades Saudáveis	
	Outros municípios da RECS	
	Coordenação Rede Portuguesa de Cidades Saudáveis	
	Outros municípios da RPCS	
	Outros municípios fora da RPCS	
<b>Parceiros Sociais</b>	Representantes dos hospitais, Centros de Saúde	
	Representantes das escolas, creches, ATL	
	Representantes de lares, centros de dia	
	Associações de desenvolvimento local / Ass. Moradores / ONG	
	Polícia, Bombeiros, Proteção Civil	
<b>Parceiros Económicos</b>	Empresas	
	Comércio local	
	Operadores de transporte	
<b>Parceiros Ambientais</b>	ONGA	

## 6. Limitações e Potencialidades

**6.1. Quais as principais limitações do trabalho do Gabinete Cidade Saudável?**

**6.2. Quais as principais potencialidades do trabalho do Gabinete Cidade Saudável?**

Muito obrigada!



**ANEXO 2.2 – Guiões de entrevista às entidades (transporte e mobilidade)****ENTREVISTA AOS MUNICÍPIOS – DEPARTAMENTO DE MOBILIDADE E TRANSPORTES**

Encontra-se atualmente em desenvolvimento a Tese de Doutoramento de Ana Isabel Matias Louro, intitulada “Contributo da gestão e planeamento da mobilidade urbana para a construção de uma cidade saudável”, financiada pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (Bolsa SFRH/BD/85150/2012) e integrada no projeto de investigação “Desenvolvimento Local e Promoção da Saúde para a Construção de Cidades Saudáveis” (Referência: 4.4.1.00, financiamento FCT-CAPES, Coordenação: Nuno Marques da Costa, CEG-UL).

A presente Tese de Doutoramento está ancorada na problemática da mobilidade e transportes na Área Metropolitana de Lisboa, nos instrumentos existentes para gestão e planeamento da mobilidade urbana a várias escalas (com especial enfoque nos Planos de Mobilidade e Transporte ou similares), outras iniciativas de mobilidade e transportes, e a sua relação com os pressupostos das Cidades Saudáveis. Esta pressupõe a necessidade de um profundo conhecimento da actuação dos vários agentes, em particular das Câmaras Municipais e Juntas de Freguesia.

**Componentes da entrevista:**

- Enquadramento do trabalho do Departamento
- Projetos e Instrumentos de planeamento e gestão da mobilidade e transportes
- Parcerias

**» Objetivos:**

- compreender as principais competências do Departamento na área da mobilidade e transportes;
- sistematizar as iniciativas desenvolvidas na temática em estudo bem como os instrumentos de gestão e planeamento da mobilidade e transporte elaborados;
- compreender a rede de parcerias no contexto da temática em estudo;

## ENTREVISTA AOS MUNICÍPIOS – DEPARTAMENTO DE MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

### 1. Caracterização

Município: \_\_\_\_\_ Departamento: \_\_\_\_\_

Pop. Total: \_\_\_\_\_ Transporte Colectivo no município: \_\_\_\_\_

Entrevistado: \_\_\_\_\_

---

### 2. Enquadramento do Departamento e intervenção

**2.1. Quais as principais preocupações do Departamento relativamente ao Território e à Comunidade?**

**2.2. As principais preocupações anteriormente referidas fazem parte da estratégia global do Município, são partilhadas entre as várias Direcções ou são exclusivamente do Departamento?**

**2.3. O Departamento é chamado à discussão das principais orientações políticas do município?**

- Sim, na generalidade
- Sim, apenas em áreas específicas

- Não

**2.5. Qual a relação entre este Departamento e os restantes Departamentos da Câmara Municipal?**

- Há um grande diálogo e parceria entre departamentos
- Os outros departamentos solicitam a colaboração do Gabinete Cidade Saudável
- O Gabinete Cidade Saudável solicita colaboração dos restantes departamentos
- Não há qualquer relação entre o Gabinete Cidade Saudável e os restantes departamentos

**2.5.1. Quais os Departamentos com os quais se verifica maior interação? Qual a motivação?**

**2.5.2. Há especial relação entre este Departamento e Departamentos associados à Saúde/Promoção da Saúde, inclusão social, juventude/seniores?**

### 3. Projetos e Iniciativas / Instrumentos de Planeamento e gestão

**3.1. Quais os principais projetos ou iniciativas desenvolvidos na área da Mobilidade e Transporte? Quais as suas características?**

(ex. transporte de doentes, transporte de crianças, transporte de doentes, adaptações no espaço público, nomeadamente passadeiras, passeios, etc.)

Projeto	Início / Duração	Financiamento (valor, fonte)	Parcerias	Área Territorial / População-alvo	Objetivos

**3.2. Quais os principais instrumentos de planeamento e gestão / estudos para a mobilidade e transporte?**

Instrumentos	Início / Duração	Financiamento (valor, fonte)	Parcerias / Quem elaborou	Área Territorial / População-alvo	Objetivos / Avaliação do sucesso

**3.3. Por favor, avalie a importância dos seguintes temas nos instrumentos de planeamento e gestão / estudos para a mobilidade e transporte (1 – Nada importante ou residual a 5 – Extremamente importante)**

Temas	Iniciativas /Projetos	Instrumentos
Trânsito		
Sinistralidade rodoviária		
Emissões de CO2 originárias do transporte motorizado		
Ruído		
Uso do solo para infra-estruturas de acessibilidade – estradas, ruas		
Uso do solo para estacionamento		
Acessibilidade pedonal		
Acessibilidade por ciclovia		
Acessibilidade via Transporte colectivo		
Semaforização adequada e passadeiras		
Áreas circundantes a equipamentos colectivos relevantes – escolas, equip. desportivos, c. saúde / hospitais		
Transporte especial para idosos, crianças, pessoas com mobilidade reduzida		
Acessibilidade a áreas comerciais (de bairro / centros comerciais)		
Outros:		

**3.4. Têm-se verificado constrangimentos ao nível dos financiamentos**

a) para as iniciativas e projetos?

b) para a elaboração ou actualização dos instrumentos?

Quais as soluções encontradas?

**3.5. Os instrumentos produzidos têm gerado mudanças no território? Quais as principais mudanças?**

#### 4. Parcerias

4.1. Quais são os principais parceiros de actuação do Departamento (e em que áreas)?

4.1.1. Tais parceiros existem porque estão associados a outras iniciativas / órgãos da Câmara Municipal ou estão directamente associados às iniciativas do Departamento?

4.1.2. O Município / Departamento pertence a alguma rede nacional ou internacional para troca de experiências, formação técnica, financiamento, etc.?

4.1.3. Pedimos agora que avalie a intensidade das parcerias entre o Gabinete Cidade Saudável e diversas entidades, sendo 1 – Nada intenso ou residual a 5 – Muito intenso:

Grupos de agentes	Parceiros	Avaliação da intensidade
<b>Político-Administrativos</b>	Presidência da Câmara Municipal	
	Gabinete de Saúde / Promoção da Saúde	
	Gabinetes relacionados com equipamentos colectivos?	
	Gabinetes relacionados com Ação social / exclusão social?	
	Gabinetes relacionados com espaços verdes / espaços públicos?	
	Juntas de Freguesia	
<b>Rede de Cidades Saudáveis</b>	Coordenação Rede Portuguesa de Cidades Saudáveis	
	Departamento onde se insere a Rede Cidade Saudável no município	
<b>Parceiros Sociais</b>	Representantes dos hospitais, Centros de Saúde	
	Representantes das escolas, creches, ATL	
	Representantes de lares, centros de dia	
	Associações de desenvolvimento local / Ass. Moradores / ONG	
	Polícia	
	Bombeiros, Proteção Civil	
	Universidades e Politécnicos	
<b>Parceiros Económicos</b>	Operadores de transporte	
	Empresas	
	Comércio local	
	Empresas de Consultoria	
<b>Parceiros Ambientais</b>	ONGA	

#### 5. Limitações e Potencialidades

5.1. Quais as principais limitações do trabalho do Departamento?

5.2. Quais as principais potencialidades do Departamento?

Muito obrigada!

## ANEXO 3 – Quadros-Síntese do Capítulo 7.3.

DOMÍNIOS	ITENS DE DIAGNÓSTICO (exemplos da AML)
<b>1 - Sinistralidade e segurança rodoviária</b>	<p><b>Pontos fracos / ameaças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existência de alguns concelhos com índices de gravidade dos acidentes relativamente elevados. [1]</li> <li>➤ Níveis de sinistralidade rodoviária em arruamentos urbanos relativamente elevados, o que gera riscos acrescidos para os utilizadores mais vulneráveis (peões e ciclistas). [1]</li> <li>➤ Existência de pontos negros e vários locais com histórico de atropelamentos graves [2]</li> <li>➤ Uma parte significativa das vítimas ocorre em arruamentos urbanos. [3]</li> <li>➤ Percentagem considerável de atropelamentos, face ao total de acidentes (18%) [2]</li> <li>➤ 60% dos acidentes rodoviários têm ocorrido em arruamentos, o que gera riscos acrescidos para os utilizadores mais vulneráveis (peão).[2]</li> <li>➤ Os custos relativos a acidentes representam 46% dos custos externos, levando a que seja prioritária a definição de uma estratégia que contribua para reduzir o n.º de feridos e mortos.[6]</li> <li>➤ A falta de segurança para peões e veículos e a saturação dos eixos de circulação são cenários bastante negativos (...) [10]</li> </ul> <p><b>Pontos fortes / potencialidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Implementação de soluções inovadoras ao nível da gestão de tráfego, com potencial para a redução do nível de sinistralidade. [1]</li> <li>➤ Número e gravidade dos acidentes rodoviários têm diminuído nos últimos anos, com reduções globais na ordem dos 30% e do número de mortos e feridos graves em mais de metade. [2]</li> <li>➤ Promoção de uma política concertada para melhorar as questões da segurança rodoviária no concelho.[3]</li> </ul>
<b>2 - Exclusão social</b>	<p><b>Pontos fracos / ameaças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existência de deficientes condições de acessibilidade para pessoas com mobilidade condicionada. [1]</li> <li>➤ Abrigos colocados a obstruir o percurso acessível [8]</li> <li>➤ Interior dos abrigos inacessíveis [8]</li> <li>➤ Os suportes do mobiliário urbano para informação (muqi) constituem, muitas vezes, barreiras à mobilidade [8]</li> <li>➤ Custos elevados de algumas soluções (língua gestual, dobragem, sistema braille, sinais luminosos com avisos sonoros) [8]</li> <li>➤ Problemas com a localização do semáforo / sinais de trânsito [5]</li> <li>➤ Problemas com a localização do candeeiro de iluminação pública / cabine telefónica / MUPIs / papelarias / contentor do lixo / caldeiras de árvore vazias / marcos do correio / postiletes [5]</li> <li>➤ Problemas com a localização do abrigo de transportes coletivos [5]</li> <li>➤ Problemas com a falta de rebaixamento de passeios / falta de passeio [5]</li> <li>➤ Problemas com a falta de rebaixamento de passadeiras / remarcação de passadeiras / passadeiras mal dimensionadas / passadeiras a terminar com estacionamento [5]</li> <li>➤ Problemas de pavimento degradado ou irregular [5]</li> <li>➤ Problemas com localização de máquina de parquímetro / estacionamento abusivo no passeio [5]</li> <li>➤ Grandes Barreiras à Circulação Pedonal - A cidade deve ser servida por uma rede de percursos pedonais, contínuos, confortáveis e seguros, que proporcione o acesso a todos os pontos relevantes da sua estrutura ativa. As grandes infraestruturas viárias (2.ª Circular, linhas de comboio, etc.) e os espaços urbanos "não permeáveis" (grandes equipamentos, espaços de atividade industrial, alguns parques urbanos, etc.) pela sua configuração, provocam cortes nessa rede. Os cortes dificultam o quotidiano dos peões, desencorajam o andar a pé e condicionam ou impedem o usufruto de bens e serviços urbanos (serviços de proximidade, equipamentos coletivos, rede de transporte público, áreas de lazer como a frente ribeirinha, etc.) e, de uma forma geral, põem em causa a coesão territorial. [7]</li> <li>➤ Passagens de Peões de Superfície (Configuração e Materiais) - As passagens de peões de superfície (passadeira e passeio adjacente, e refúgio quando exista) devem proporcionar a todos os peões um atravessamento autónomo, funcional, seguro e confortável. Essa função é prejudicada pela desconformidade com normas técnicas de acessibilidade, nomeadamente ressalto excessivo, falta de piso tátil, refúgio demasiado estreito, implantação de mobiliário no enfiamento da passadeira ou no triângulo de visibilidade, problemas de drenagem, desfazamento entre a passadeira e as linhas de desejo, iluminação deficiente, etc [7]</li> <li>➤ Passeios com Largura Insuficiente - A rede de percursos pedonais deve permitir ao peão transitar sempre em espaços que lhe são destinados em exclusivo, ou nos quais são asseguradas as devidas condições de convivência com outros modos. Essa função é prejudicada nas vias onde os canais exclusivos para circulação e o estacionamento de veículos são obtidos mediante o estreitamento do passeio para valores inferiores aos mínimos legais. [7]</li> <li>➤ Ocupação dos Passeios por Obstáculos - O peão tem direito a um canal de circulação contínuo, regular e desobstruído, com uma largura livre superior a 1,20m em toda a sua extensão. Esse direito é prejudicado quando a implantação de obstáculos no passeio cria interrupções, estreitamentos sistemáticos ou irregularidades no canal de circulação. Neste âmbito consideram-se obstáculos todos os elementos físicos que possam bloquear ou prejudicar a progressão dos peões, nomeadamente: sinalização vertical de trânsito, postes de iluminação pública, abrigos de autocarro, papelarias, caixotes do lixo e recipientes para a reciclagem, armários técnicos, bocas de incêndio, mobiliário urbano, esplanadas, toldos, vegetação, etc. [7]</li> <li>➤ Revestimento dos Passeios - O revestimento dos passeios e outros percursos pedonais deve proporcionar a todos os peões uma circulação autónoma, funcional, segura e confortável. Essa função é prejudicada quando os pavimentos são irregulares ou intransitáveis devido a problemas relacionados com o material, a construção, a manutenção, a vulnerabilidade a usos não previstos (cargas excessivas devido ao estacionamento ilegal, etc.) ou à recolocação imperfeita após abertura de valas. [7]</li> </ul> <p><b>Pontos fortes / potencialidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ainda, de salientar a preocupação em integrar medidas de mobilidade para todos, nomeadamente no que concerne o rebaixamento dos passeios junto aos atravessamentos e passadeiras, evidenciando-se o seu bom estado de conservação. [10]</li> <li>➤ Uma grande maioria das paragens dos autocarros possui abrigo para os passageiros, estando associada a falta de espaço às situações de não existência dessa estrutura. O circuito urbano apenas dispõe de paragens desabrigadas, utilizando os abrigos existentes para as outras carreiras onde há sobreposição de itinerários. As suas paragens caracterizam-se por uma sinalética muito própria e apelativa, com indicação do circuito e horários. [10]</li> <li>➤ Adaptação da rede pedonal ao disposto no DL 163/2006, o que seguramente contribuirá para um aumento significativo das viagens em modos suaves [6]</li> <li>➤ Passagens de Peões Desniveladas - As passagens de peões desniveladas (aéreas ou em túnel) devem permitir a todos os peões o atravessamento de barreiras viárias (linhas férreas, vias rápidas, etc.) de uma forma autónoma, segura e confortável. Essa função é prejudicada por problemas ao nível da implantação (passagens desajustadas das linhas de desejo), da configuração (escadas sem alternativa acessível, rampas mal dimensionadas), da manutenção (meios mecânicos fora de serviço, limpeza) ou da perceção de insegurança (pouca iluminação ou visibilidade, etc.). [7]</li> <li>➤ Passadeiras Semaforizadas - As passadeiras semaforizadas devem proporcionar a todos os peões condições adequadas para um atravessamento seguro nos momentos convencionados para o efeito. Essa função é prejudicada quando o sinal não é perceptível para os peões com deficiência visual, ou quando o tempo de verde é insuficiente (face à capacidade motora do peão, ou ao fluxo de tráfego pedonal). [7]</li> </ul>
<b>3 - Infraestruturas e padrões de mobilidade</b>	<p><b>Pontos fracos / ameaças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Níveis de congestionamento reduzidos, que podem funcionar como incentivo para a utilização exclusiva do modo de transporte individual (...) [2]</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sinalização mal colocada [8]</li> <li>➤ Falta de sinalização regulamentar - H20a nos pontos de paragem [8]</li> <li>➤ Ainda que desejável, a aposta nas redes de transporte individual não pode ser a única e, deve ter sempre presente a articulação e melhoria de funcionamento das redes pedonais e de transporte coletivo. Uma das ameaças ao sucesso de uma estratégia integrada pode ser o excessivo enfoque na construção das infraestruturas rodoviárias, sem atender às restantes vertentes. [6]</li> <li>➤ A rede de 2.º nível não abrange todo o território de igual forma, estando praticamente ausente em Alcabideche e São Domingos de Rana, levando a que a pressão sobre a rede de 1.º nível e as redes locais seja maior nestas duas freguesias. [6]</li> <li>➤ No cômputo geral, apesar de Mafra possuir uma boa rede viária com as diversas hierarquias que oferecem mobilidade quer entre pontos distantes, quer a pontos locais específicos, é de registar as dificuldades de circulação na zona central da vila, em particular nos períodos de ponta, pese embora a existência de uma via alternativa – a CRIMA. [10]</li> <li>➤ A taxa de motorização dos residentes em Cascais é muito elevada, atingindo valores máximos nas zonas mais afastadas dos centros urbanos, principalmente, na parte sudoeste e nordeste do concelho, o que induz pressões sobre o sistema de estacionamento. [6]</li> <li>➤ O estado de conservação das estradas e o congestionamento são fatores de insatisfação para os utilizadores do transporte individual e devem ser considerados na estratégia de melhoria da acessibilidade rodoviária. [6]</li> <li>➤ Forte peso do TI em algumas freguesias (quota superior a 50%) – casos de Arrentela, Baixa da Banheira, Fernão Ferro, Moita e Quinta do Anjo, e em especial nas ligações externas à Al do PMTI (cerca de 50%). [2]</li> <li>➤ Elevada taxa de motorização na generalidade dos concelhos metropolitanos com implicações numa maior utilização do TI em detrimento do TP.[1]</li> <li>➤ Persistência de algumas lacunas ao nível de ligações que permitam o fecho de vias circulares/rádias estruturantes e de ligações interconcelhias. [1]</li> <li>➤ Excessiva dependência em relação à utilização do automóvel individual nos movimentos pendulares. [1]</li> <li>➤ Apresenta conexões internas fracas, processando-se principalmente nos concelhos fisicamente mais próximos como Almada/Seixal e Barreiro/Moita. [2]</li> <li>➤ Escassez de eixos viários municipais e supramunicipais estruturantes que distribuam o tráfego proveniente da A2 e IC32. [2]</li> <li>➤ A predominância das viagens em TI pode ter consequências no aumento da sinistralidade, que está também ligada a questões de desenho da via (em meio urbano) bem como conservação do piso. [2]</li> <li>➤ A concretização de algumas infraestruturas rodoviárias para a Al do PMTI, bem como para expansão desordenada da rede rodoviária local poderão induzir uma maior quota de utilização do TI. [2]</li> <li>➤ Alguns eixos rodoviários apresentam índices de congestionamento significativos, como é o caso da N10 em quase toda a sua extensão quer no PPM quer no PPT, na EM 510 e na EN 378 em particular no troço Fogueteiro/Marco do Grilo. [2]</li> <li>➤ Quanto ao principal meio transporte usado no trajeto casa-trabalho, Mafra, à semelhança dos outros municípios da Grande Lisboa, demonstra uma elevada dependência do automóvel, sendo certo que a grande parte dos residentes vão em veículo próprio. Este meio de transporte, comparativamente com o Autocarro e o Comboio é de longe o preferido perfazendo a escolha de 41.5% dos visados contra os 13.3% que perfazem o transporte público. [10]</li> <li>➤ A questão do tráfego de atravessamento torna-se importante a partir do momento em que interfere com diversos aspetos da normal vivência na vila, sendo causa de problemas e conflitos que importam identificar e solucionar [10]</li> <li>➤ Rede viária com um volume de tráfego elevado [9]</li> <li>➤ Um aumento de tráfego de 6% por ano nos últimos 5 anos no Centro de Almada [9]</li> <li>➤ Cerca de 90% do tráfego passa pelo Centro Sul / 3/4 da acessibilidade ao Centro de Almada efetua-se pela zona do Centro Sul [9]</li> <li>➤ Principais cruzamentos de acesso ao centro de Almada estão saturados [9]</li> <li>➤ Taxas de motorização dos residentes e visitantes muito elevadas / Excessiva dependência do automóvel nas deslocações concelhias e inter-concelhias [4]</li> <li>➤ O automóvel é entendido como um benefício dados aos empregados mais qualificados dos polos de emprego presentes em Oeiras - difícil de contrariar esta tendência [4]</li> <li>➤ Grande dependência da rede fundamental - congestionam os nós de acesso à A5/IC15 e EN6 e sobrecarrega estes eixos mesmo com as viagens internas ao concelho [4]</li> <li>➤ A mobilidade das crianças entre os 10 e os 14 anos nas deslocações casa-escola está muito dependente dos adultos (menos de ¼ viajava sem a companhia de um adulto) e do transporte individual (modo utilizado por cerca de 65% das crianças). [6]</li> <li>➤ Os não residentes realizam cerca de 97,5 mil viagens com extremo em Cascais, das quais 89% são realizadas em automóvel. Existe uma forte dependência do automóvel também pelos residentes (cerca de 60% das viagens dos residentes são em TI), o que configura uma elevada dependência do automóvel para as deslocações quotidianas no concelho. [6]</li> <li>➤ Mesmo nas viagens de curta distância, a opção pelo automóvel é muito significativa: nas distâncias até 4 km, o automóvel é utilizado em 53% das viagens. [6]</li> <li>➤ Nas últimas décadas assistiu-se a um aumento assinalável do parque automóvel dos residentes em Cascais (entre 2003 e 2008, aumentou 27%). Atualmente, a taxa de motorização do concelho é de 495 veic./1000 hab, ou seja, de 1 veículo por cada 2 habitantes. [6]</li> <li>➤ O transporte individual tem um custo anual de 151 milhões de euros, representando cerca de 69% dos custos totais. Os utilizadores do TI apenas consideram ½ dos custos que efetivamente suportam, o que leva a que a avaliação das vantagens associadas a este modo seja muito distorcida face à realidade. [6]</li> <li>➤ Em diversas zonas do concelho, a rede de 3.º nível inclui vias com traçados sinuosos e/ou perfis transversais reduzidos, os quais se traduzem na dificuldade de resposta destas vias face aos fluxos que sobre ela impendem. [6]</li> <li>➤ O congestionamento rodoviário concentra-se sobretudo nas vias de 2.º e 3.º nível na aproximação aos centros urbanos, aos nós da A5 (e.g., Estrada do Arneiro) e no corredor de Carcavelos/São Domingos de Rana estabelecido pela EN249-4, o que está relacionado com as ocupações marginais desta via, mas também com a falta de densidade das redes fundamentais. [6]</li> <li>➤ A rede viária é muito extensa o que introduz problemas acrescidos para garantir a sua manutenção e bom estado de conservação. Dever-se-á procurar reduzir ao máximo a expansão da rede local de 5.º nível. [6]</li> <li>➤ Forte peso do automóvel na repartição modal (quota de 59%). / Forte dependência do TI, em especial nas freguesias “menos” urbanas (São Simão, São Sebastião, São Lourenço e Gâmbia-Pontes-Alto da Guerra). [3]</li> <li>➤ A taxa de motorização é significativa, o que induz maior utilização do TI. [3]</li> <li>➤ Peso considerável de deslocações de proximidade e de curta duração, o que, conjugado com o peso do TI, não permite antecipar vontade de mudança. [3]</li> <li>➤ Perturbações associadas a operações em 2ª fila por falta de fiscalização. [3]</li> <li>➤ Grande quota modal do TI, mesmo em viagens de proximidade. [3]</li> </ul> <p><b>Pontos fortes / potencialidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Boas acessibilidades rodoviárias no território metropolitano e bons níveis de conectividade externa, resultantes dos importantes investimentos realizados em infraestruturas rodoviárias estruturantes. [1]</li> <li>➤ Proximidade de eixos viários estruturantes regionais que permitem ligações rápidas ao restante território da AML e nacional (IP7, A2, A12). [2]</li> <li>➤ Concretização do IC32 que contribuirá para a consolidação das ligações transversais à Al do PMTI e para uma maior coesão entre os concelhos. [2]</li> <li>➤ Globalmente a rede apresenta níveis de saturação rodoviária reduzidos (abaixo de 40%) quer no PPM quer no PPT na grande maioria das vias da Al, ainda que existam alguns eixos rodoviários com níveis significativos de congestionamento. [2]</li> <li>➤ Libertação de eixos centrais de aglomerados em consequência da construção de variantes rodoviárias [8]</li> <li>➤ Rede viária fundamental que serve o concelho permite ligações rápidas e eficientes aos concelhos limítrofes, desde que realizadas fora dos períodos de maior procura (nos quais existem atrasos devido aos fenómenos de congestionamento) [4]</li> <li>➤ Desenvolvimento da rede viária de 2º nível com construção da VLN e das circulares exteriores aos aglomerados urbanos [4]</li> <li>➤ Estão pensados diversos projetos rodoviários que têm como objetivo melhorar a estruturação da rede de 2.º e 3.º nível. [6]</li> <li>➤ A rede atual cobre razoavelmente alguns dos eixos mais importantes da cidade. / O concelho é bem servido por infraestruturas rodoviárias. [3]</li> <li>➤ Os níveis de congestionamento da rede são, genericamente, reduzidos. [3]</li> <li>➤ As acessibilidades proporcionadas pelas infraestruturas rodoviárias asseguram ligações estruturantes passíveis de contribuir para a consolidação do modelo territorial preconizado para a AML. [1]</li> <li>➤ Política da CMS de implementação de medidas de acalmia de tráfego em algumas das vias de maior procura. [3]</li> <li>➤ Existência de regulamento de cargas e descargas que define intervalos horários para a sua realização. [3]</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proibição de circulação de veículos com mais de 26 ton.[3]</li> <li>➤ Quadro favorável de acessibilidades e de espaços disponíveis, potencialmente indutores de novas dinâmicas económicas, sociais e culturais. [2]</li> <li>➤ Reforço nas últimas décadas da interdependência e integração metropolitana da margem sul. [2]</li> <li>➤ Movimentos pendulares intraconcelhios registam maior crescimento (+3,0%) que os movimentos interconcelhios (+1,6) no conjunto da AML. [1]</li> <li>➤ Duração dos movimentos pendulares evidencia que a larga maioria tem duração inferior a 30 minutos (71%). [1]</li> <li>➤ Rede MOBI.E existente e incentivos perspetivados pela Administração Central para o reforço da mesma. [1]</li> <li>➤ A falta de acessibilidade entre os principais pares O/D aceitáveis, considerando os padrões de mobilidade da população, indicando bons níveis de acessibilidade em toda a AI do PMTI. [2]</li> <li>➤ Se atendermos à proporção de população residente que trabalha ou estuda noutra município deparamo-nos que no caso de Mafra, de acordo com os censos de 2001, 32,8% da população residente o faz noutra município, sendo de constatar um crescimento deste valor na ordem dos 13% na última década. No conjunto total da Grande Lisboa, Mafra é quem mais baixo valor apresenta no conjunto de municípios que, à exceção da própria Lisboa, perfazem o conjunto da Área Metropolitana. [10]</li> <li>➤ Ainda de referir que em média, o tempo perdido pelos residentes de Mafra neste percurso é da ordem dos 22 minutos [10]</li> <li>➤ Cerca de ¼ das viagens dos residentes em Cascais são internas ao concelho, o que permite inferir que o concelho é autosuficiente para um conjunto muito significativo de atividades [6]</li> </ul>
4 - Estacionamento	<p><b>Pontos fracos / ameaças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ O estacionamento ilegal de viaturas sobre o passeio introduz estreitamentos e cortes imprevistos no canal de circulação pedonal, dificultando a passagem dos peões ou obrigando-os a circular na faixa de rodagem, e colocando em especial situação de desvantagem (e perigo) os peões que precisam de mais espaço (em cadeiras de rodas ou com carrinhos de bebé), que se deslocam mais devagar (nomeadamente idosos), que veem ou ouvem pior, ou que têm menor estatura (e.g. crianças, menos visíveis). [7]</li> <li>➤ A falta de acessibilidade na via pública e na rede de transportes públicos força muitas pessoas com deficiência motora a recorrer ao transporte individual. Estes cidadãos têm direito a uma rede de lugares de estacionamento reservados para pessoas com deficiência motora, que cumpram as normas técnicas de acessibilidade, que sejam em número suficiente e que estejam devidamente distribuídos pelo território do Concelho. [7]</li> <li>➤ Algumas reservas de estacionamento para pessoas com deficiência não cumprem o disposto no DL163/2006 [8]</li> <li>➤ Estacionamento abusivo [8]</li> <li>➤ Não existência de oferta tarifada na via pública como instrumento de gestão do estacionamento. [2]</li> <li>➤ Alguns parques de apoio às interfaces apresentam capacidade muito limitada (caso por exemplo da interface rodo-ferro-fluvial do Barreiro). [2]</li> <li>➤ Problemas de estacionamento ilegal junto a diversas interfaces de transportes associados à falta de fiscalização do estacionamento ilegal (Barreiro, Moita, Penalva, Seixal e Coina). [2]</li> <li>➤ Desequilíbrio da oferta de estacionamento em função dos setores [9]</li> <li>➤ Saturação do estacionamento diurno nas zonas comerciais e de serviços [9]</li> <li>➤ Cerca de 30% do estacionamento no Centro de Almada é ilegal no espaço [9]</li> <li>➤ Os utentes estacionam ilegalmente mesmo quando existem lugares legais livres [9]</li> <li>➤ A existência de zonas mono-funcionais sobrecarrega o sistema rodoviário e de estacionamento em períodos específicos do dia, sendo que nos restantes períodos do dia estas redes são menos utilizadas [4]</li> <li>➤ Incumprimento da regulamentação sobre o estacionamento tarifado é elevado e reflete a deficiente fiscalização. [4]</li> <li>➤ A taxa de saturação nocturna é elevada (124%), traduzindo a vocação residencial do concelho. [5]</li> <li>➤ Falta de fiscalização do estacionamento que leva à ocupação ilegal de passeios. [3]</li> <li>➤ Manutenção da situação de ocupação de passeios e/ou vias cicláveis por estacionamento ilegal por ausência de fiscalização. [3]</li> <li>➤ Os quantitativos de veículos estacionados superam frequentemente a capacidade de estacionamento legal. [3]</li> <li>➤ A sazonalidade da procura das praias cria problemas de estacionamento de difícil resolução. [3]</li> <li>➤ A estrutura tarifária proposta para as zonas vermelha e azul no recente regulamento municipal de estacionamento público tarifado e de duração limitada não está em consonância com os objetivos de promoção da rotação. [3]</li> <li>➤ Também de referir é o estacionamento caótico que existe à direita do Convento, onde cerca de 100 veículos estacionam desordenadamente, e a necessidade de manter o estacionamento dos autocarros de turismo junto ao convento pois é vital para quem visita o monumento e o Jardim do Cerco.[10]</li> <li>➤ Debilidade ou inexistência de políticas de estacionamento, que se refletem na pressão registada junto às interfaces. [1]</li> <li>➤ Ausência de políticas de estacionamento que enquadrem as soluções de Park&amp;Ride em estratégias mais amplas para o estacionamento. [1]</li> </ul> <p><b>Pontos fortes / potencialidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A recente aprovação de um regulamento municipal de estacionamento público tarifado e de duração limitada permite antever uma maior disciplina no estacionamento na área central de Setúbal. [3]</li> <li>➤ Possibilidade de utilização das TIC como possível solução para o problema do estacionamento nas praias da Arrábida em período estival. [3]</li> <li>➤ Aumento da fiscalização ou introdução de medidas que impeçam o estacionamento ilegal nos principais aglomerados e junto às estações da CP. [6]</li> <li>➤ Junto ao litoral existe um conjunto significativo de parques de estacionamento que têm como objetivo responder à procura sazonal de "ida à praia". [6]</li> <li>➤ Cerca de 55% dos alojamentos em Cascais dispõem de estacionamento privado, contribuindo assim para reduzir a pressão sobre a oferta na via pública. [6]</li> <li>➤ Lisboa tem estado mais ativa no que respeita à fiscalização do estacionamento tarifado, facilitando uma política de gestão do estacionamento em Oeiras baseada em limitações de tempo e custo [4]</li> <li>➤ Existência de Empresa Municipal de Gestão de Estacionamento [8]</li> <li>➤ Existência de títulos de transporte combinados com o estacionamento nos parques de apoio às interfaces (eixo ferroviário Norte-Sul e terminais fluviais). [2]</li> <li>➤ Existência de espaço disponível para a implementação de bolsas que permitam o ordenamento do estacionamento na via pública, nas zonas onde se registam elevadas taxas de ilegabilidade. [2]</li> <li>➤ Oferta existente excede a procura na maioria do território, com exceção da Arrentela. [2]</li> <li>➤ Percentagem considerável da população com estacionamento em garagem individual ou no interior do lote, coincidente com áreas de expansão urbana mais recente. [2]</li> <li>➤ Constatamos desde já que a procura de estacionamento não excede, em qualquer dos períodos, a oferta não existindo assim de forma global escassez de estacionamento. [10]</li> <li>➤ A pendularidade que é referida no parágrafo anterior reflete-se de uma forma ainda mais vincada no estacionamento em frente ao Convento. A totalidade dos lugares oferecidos nesta zona, que é de cerca de 300 lugares, de dia estão completamente ocupados verificando-se um esvaziamento quase total a partir das 20h. Conclui-se, assim, que esta zona é utilizada como um grande parque de estacionamento pela sua óptima localização junto do centro, servindo não só trabalhadores como visitantes, é também aproveitado por quem utiliza os transportes públicos em direção a Lisboa deixando aqui o seu automóvel: virtude deste se encontrar junto à saída das carreiras. [10]</li> <li>➤ Estudo da possibilidade de aumentar a oferta de estacionamento de Park &amp; Ride nas estações do Estoril, São João do Estoril, São Pedro e Parede, seja aproveitando alguns espaços expectantes adjacentes às estações, seja considerando parques de estacionamento mais distantes (existentes ou não), servidos por navetes de adução (e.g., estacionamento junto ao Casino Estoril). [6]</li> <li>➤ Criação de uma rede de estacionamento acessível [8]</li> </ul>
5 - Interfaces e intermodalidade	<p><b>Pontos fracos / ameaças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elevada pressão existente junto à generalidade das interfaces de transporte, verificando-se elevados níveis de ocupação ilegal da via pública. [1]</li> <li>➤ Debilidades na articulação modal entre o transporte ferroviário, o TPCR (serviços de rebatimento sobre as interfaces) e o automóvel individual (soluções de Park&amp;Ride). [1]</li> <li>➤ Inexistência de infraestruturas adequadas ao recurso do modo ciclável enquanto modo de acesso às interfaces. [1]</li> <li>➤ Cascais não se encontra abrangido pelas coroas do sistema tarifário dos passes intermodais da região de Lisboa (à exceção de Sassoeiros, Abóboda e Talaíde) e, por isso, o custo médio de viagem é elevado [6]</li> <li>➤ Falta de integração tarifária e física entre modos. [3]</li> <li>➤ Barreiras nas interfaces (estações e paragens) - As interfaces (estações e paragens) são os pontos de entrada e saída na rede de transporte público. A acessibilidade nas interfaces depende da acessibilidade de vários fatores, nomeadamente, da informação ao passageiro (tanto dos conteúdos, por ex., diagramas, como da forma pela qual estes são disponibilizados, por ex. informação escrita e sonora), do apoio à orientação do passageiro (por ex., piso tátil em átrios e plataformas), dos meios de ligação entre os espaços (por ex., acesso do exterior aos átrios da estação, e destes às plataformas), dos postos de venda de bilhetes e dos canais de controlo, da</li> </ul>

	<p>existência de funcionários disponíveis para prestar apoio a passageiros com necessidades especiais, das instalações sanitárias, dos bancos e abrigos. [7]</p> <p>Existência de um elevado número de títulos de transporte, o que dificulta a legibilidade do sistema e encarece o preço das viagens em especial das que implicam a realização de transbordo. [1]</p> <p>Tarifas intermodais organizadas em coroa com alguns operadores privados a estarem fora deste sistema tarifário. A atual organização do sistema tarifário e o facto de alguns operadores privados estarem fora do mesmo acarreta uma penalização nos custos dos títulos de transporte dos utilizadores frequentes do sistema. [1]</p> <p>Ausência de infraestruturas de apoio junto à estação de caminho-de-ferro e restantes interfaces. [10]</p> <p><b>Pontos fortes / potencialidades</b></p> <p>Investimentos realizados nos últimos anos nalgumas interfaces da AML vieram melhorar os níveis de comodidade e segurança dos passageiros. [1]</p> <p>A oferta interna do TC rodoviário está organizada de modo a que, pelo menos, um dos extremos da carreira seja numa interface com o transporte ferroviário. [4]</p> <p>Densificação da rede de interfaces, por exemplo, considerando a existência de uma interface rodoviária em Alcabideche, e eventualmente, outra no corredor de São Domingos de RanaTrajouce (de localização menos evidente). [6]</p> <p>As zonas onde se localizam as estações ferroviárias concentram um número significativo das viagens em transporte coletivo, como tal, é fundamental promover a organização e qualidade dos acessos às principais interfaces (melhores condições de acessibilidade pedonal, estacionamento, etc.). [6]</p> <p>As interfaces de Cascais, Parede e Carcavelos oferecem boas condições de estadia e informação aos passageiros e permitem a acessibilidade aos passageiros com mobilidade reduzida com níveis de qualidade elevada [6]</p>
6 - Transporte coletivo	<p><b>Pontos fracos / ameaças</b></p> <p>Aumento generalizado das tarifas praticadas nos sistemas de transporte coletivo que desincentiva a sua utilização (...) [2]</p> <p>Existência de várias situações de deficiente articulação entre os diferentes modos de transportes, com várias interfaces ferroviárias a não disporem de interface com o modo rodoviário [1]</p> <p>Debilidades na informação ao público, incluindo plantas integradas de informação, sistemas de informação em tempo real e diagramas integrados de rede. [1]</p> <p>Escassez de espaços de apoio ao cliente (físicos e virtuais) com informação integrada sobre o sistema de transportes condiciona a sua atratividade para os não cativos do TP. [1]</p> <p>Barreiras antes da viagem - Para poder planejar e preparar a viagem, o potencial passageiro precisa de aceder a informação sobre a oferta de transporte público disponível para as suas necessidades. Essa informação deve incluir dados sobre percursos, horários, preços e níveis de acessibilidade reais existentes nos espaços e equipamentos que vai usar, e deve ser disponibilizada em suportes acessíveis para as pessoas com limitações ao nível sensorial e cognitivo. [7]</p> <p>Barreiras depois da viagem - É importante que o passageiro possa, depois da viagem, apresentar reclamações ou fazer sugestões para melhoria do serviço. Para esse efeito deve assegurar-se a acessibilidade dos meios, no seu conjunto (atendimento presencial, e-mail, telefone, etc.), bem como a informação sobre os meios disponíveis. [7]</p> <p>A estrutura tarifária é de difícil compreensão pelos utilizadores e permite a aquisição de diversas combinações alternativas de títulos de transporte (com preços bastante diferenciados). [6]</p> <p>Ausência de informação (mapa da rede, horários e preços) [8]</p> <p>Défi de cobertura da rede de TP em algumas zonas da AML, cuja oferta não se encontra adaptada às necessidades de mobilidade da população. [1]</p> <p>O transporte coletivo é utilizado maioritariamente pelos que não têm opção: a maior parte dos utilizadores do TC são mulheres e pertencem a agregados familiares inseridos nos escalões sociais D e E. [6]</p> <p>Problemas com Sinalização de Paragens Reservadas a Autocarro / Afixação da Informação sobre Serviços [5]</p> <p>Barreiras no acesso à rede - A ligação entre a origem da viagem e o ponto de entrada na rede de transporte público, e entre o ponto de saída da rede e o destino final, é feita por um percurso pedonal, que integra passeios e passagens de peões. Nesse sentido, o acesso à rede é condicionado pela perceção de segurança na Via Pública (medo de crime, de quedas ou de atropelamento), pelo ajuste entre os percursos convencionados e as linhas de desejo dos peões, e pelas condições de acessibilidade para todos os vários elementos que constituem o percurso. [7]</p> <p>Barreiras no acesso ao veículo - A existência de descontinuidades verticais e horizontais na transição entre as plataformas (das paragens e estações) e os veículos condiciona o acesso ao próprio veículo. Estas descontinuidades podem ser eliminadas ou minoradas através de veículos de piso rebaixado e com rampas (no caso dos autocarros e dos elétricos), de plataformas de nível, plataformas elevatórias ou rampas nas estações (no caso dos veículos ferroviários), ou de rampas entre os barcos e os cais de acostagem flutuantes (no caso dos operadores fluviais). [7]</p> <p>Barreiras dentro do veículo - A acessibilidade no interior do veículo depende, nomeadamente, da existência de informação ao público (tanto dos conteúdos, por ex., diagramas, como da forma pela qual estes são disponibilizados, por ex. informação escrita e sonora), da largura livre dos corredores no interior dos veículos, da existência de lugares adaptados a passageiros em cadeira de rodas, e da reserva de lugares para deficientes físicos, grávidas e acompanhantes de crianças de colo, bem como da acessibilidade das instalações sanitárias, quando existam no veículo. [7]</p> <p>Outros fatores que condicionam a acessibilidade global da rede - A acessibilidade da rede de transporte público depende, ainda, de um conjunto de fatores mais globais, nomeadamente: caraterísticas do suporte dos títulos de viagem, número de transbordos necessário para realização das deslocações, frequência dos serviços de transporte e respetiva cobertura geográfica e horária, interação entre autoridade e utentes, atitude dos operadores (nomeadamente dos seus responsáveis chave) face às questões da acessibilidade, integração da acessibilidade na política de transporte público e nos planos de formação dos colaboradores das organizações do sistema. [7]</p> <p>Acentuado crescimento da taxa de motorização, tanto na AML Norte como na AML Sul, passível de condicionar a transferência modal para o TP. [1]</p> <p>Reduzida quota modal dos TP e modos suaves na generalidade dos municípios. [1]</p> <p>Inexistência de ligações transversais em TP que assegurem as ligações entre municípios da AML, designadamente das viagens sem origem ou destino a Lisboa (i.e. ligação em TC entre os municípios do Arco Ribeirinho Sul). [1]</p> <p>Constrangimentos e missing links na rede de infraestruturas ferroviárias condicionam a melhoria dos níveis de serviço prestados por este modo e, bem assim, a sua atratividade. [1]</p> <p>Multiplicidade de títulos de transporte e a difícil inteligibilidade do sistema torna-o pouco atrativo para os utilizadores não cativos do TP. [1]</p> <p>Fraca cobertura da rede de transportes públicos coletivos em algumas freguesias da AI do PMTI, nomeadamente Quinta do Anjo, Aldeia de Paio Pires, Quinta do Conde, Moita, Alhos Vedros e Baixa da Banheira. [2]</p> <p>Fraca integração horária dos diversos serviços de transporte coletivo rodoviário pelos diversos operadores que atuam na mesma zona, nomeadamente no Barreiro e no Seixal. [2]</p> <p>Aumentos dos tempos de percurso nas ligações fluviais a Lisboa e a redução das frequências que se poderão traduzir na redução da utilização deste modo. [2]</p> <p>Idade elevada da frota dos veículos de transporte coletivo rodoviário, que não sendo equipados com as mais recentes tecnologias de motorização, podem emitir mais poluentes de impacto local (caso do PM e CO) com forte influência na qualidade do ar em meio urbano, nomeadamente junto aos equipamentos mais sensíveis como as escolas. [2]</p> <p>fraca oferta de serviço de TP ao Hospital Beatriz Ângelo face à elevada procura [8]</p> <p>Alteração dos pontos de paragem por parte dos operadores de transportes sem aviso prévio [8]</p> <p>Alteração do percurso das carreiras sem autorização da Autoridade Metropolitana de Transportes de Lisboa e sem comunicação ao município [8]</p> <p>Sistema tarifário complexo - ausência de articulação entre os diferentes operadores de TP [8]</p> <p>A rede atual possui um número reduzido de vias reservadas [9]</p> <p>As reduzidas frequências, nomeadamente no sul do concelho, têm como consequência a perceção de uma cobertura geográfica muito reduzida [9]</p> <p>Falta de informação ao utente [9]</p> <p>A oferta de TC atual do concelho de Almada (19 veículos.km/hab.) é claramente inferior à média europeia (40 veículos.km/hab.) [9]</p> <p>A falta de alternativas de transportes coletivos é um fator de repulsão para os trabalhadores não motorizados [4]</p> <p>Uma parte significativa dos utilizadores do TC referiu não ter automóvel disponível ou carta de condução - caso não seja assumida uma estratégia clara de aposta no TC, é de admitir que estes utilizadores migrem para o automóvel assim que seja possível [4]</p> <p>A frequência de serviço da oferta da Vimca, LT Transportes ou ScottUrb é média a baixa mesmo nos períodos de maior procura [4]</p> <p>Velocidade de exploração nos serviços de TC rodoviário dependente das condições de fluidez do tráfego normal. Piores prestações nos períodos de maior procura (tempos de percurso mais elevados, incerteza sobre o tempo de espera). [4]</p> <p>Ligações transversais internas ao concelho e deste aos concelhos vizinhos são escassas e pouco atrativas [4]</p> <p>Poucas ligações a Lisboa a partir do corredor central do concelho [4]</p>



- O atual sistema tarifário penaliza as ligações internas ao concelho e algumas das ligações para este concelho, não sendo de entendimento fácil para a generalidade dos utilizadores [4]
- A indefinição do processo de contratualização dos serviços de transportes públicos constitui-se como um importante entrave à melhoria da oferta em TC, uma vez que os operadores privados e o município estão constrangidos na sua capacidade de investimento em novas e melhores ofertas de transporte [4]
- A rede de TC rodoviária não acompanhou totalmente as dinâmicas de ocupação urbana de Cascais: Esta é substancialmente mais densa na zona litoral do concelho, verificando-se que, nas zonas mais interiores, a oferta em TC apenas se desenvolve ao longo dos principais eixos rodoviários, nomeadamente no corredor de ligação à Malveira, ao longo da EN9 e no corredor da EN249-4. [6]
- As condições de espera nas paragens de TC rodoviário são avaliadas de forma negativa pelos residentes em Cascais. Se as condições de espera nas paragens de TC rodoviário não forem melhoradas será de admitir a redução da procura, uma vez que este aspeto é fortemente penalizador para os utilizadores do TC. [6]
- Um número muito significativo das carreiras tem a designação de "Circular" face à estação de base, o que dificulta a leitura da oferta proporcionada pela rede TC rodoviária, sobretudo por parte dos utilizadores ocasionais. [6]
- Algumas das carreiras internas a Cascais apresentam percursos sinuosos que procuram atender à procura de diversos aglomerados urbanos, o que contribui para uma menor atratividade da oferta de TC. [6]
- Os tempos de percurso declarados pelo operador nos horários que são disponibilizados ao público foram calculados para um período sem abrandamento de velocidade e, por isso, podem ser muito enganadores no tempo total de viagem, o que contribui para aumentar a desconfiança relativamente a este modo. [6]
- Existe algum desajuste na oferta de TC rodoviário que é proporcionada no período de ponta de manhã, sendo de recomendar a avaliação da possibilidade de garantir níveis de oferta mais elevados no período das 9:00-11:00 [6]
- A frequência de serviço da oferta de TC rodoviário é muito baixa. Apenas 46% da população e 47% do emprego estão localizados na área de influência de uma paragem em que passem 6 ou mais serviços de transporte no PPM. Quando se considera o corpo do dia, a cobertura reduz-se para 25% da população e 30% do emprego. [6]
- Existem deficiências na oferta de TC de proximidade, tendo em consideração que cerca de 62% das viagens realizadas em táxi internas a Cascais são internas a uma mesma freguesia. [6]
- Nem sempre as praças têm táxis presentes, sendo necessário recorrer ao serviço de chamada. [6]
- As condições de espera nas diferentes paragens nem sempre são as adequadas [6]
- O transporte público tem um peso muito reduzido na repartição modal (6% de quota), o que configura uma situação em que apenas os ativos o utilizam. [3]
- Estrutura tarifária complexa e de difícil apreensão, sobretudo nos autocarros. [3]
- Número reduzido de pontos de aquisição de títulos TC – nenhuma no núcleo de Azeitão. [3]
- Há vastas áreas da cidade sem ligação direta à estação de caminho-de-ferro. [3]
- A rede atual apresenta um nível de oferta muito baixo para um contexto urbano. [3]
- A baixa frequência das ligações ferroviárias diretas a Lisboa pode contribuir para uma menor atratividade do modo. [3]
- O material circulante na Linha de Praias do Sado está muito envelhecido. [3]
- O contingente de táxis pode não responder de forma adequada às necessidades, sobretudo na época estival e não tem um único veículo adaptado ao transporte e pessoas com mobilidade reduzida. [3]
- Incapacidade de atrair novos utilizadores para além dos cativos atuais. [3]
- Apesar de existir uma estação de caminho-de-ferro com o nome da vila não se pode considerar o comboio como meio de transporte com significado para Mafra, já que representa apenas 0,6% das deslocações para quem trabalha ou estuda. Tendo em conta este facto, as carreiras de autocarros são responsáveis maioritárias pelas deslocações em transporte coletivo. [10]
- Aqui há a sublinhar a existência de carreiras complementares que aumentam as ligações entre as localidades referidas, em que a desvantagem é a necessidade de transbordo. A ligação entre Mafra e Torres Vedras, pelo incomodo causado, é disso um exemplo, pois para além das carreiras diretas é possível fazer esta deslocação em duas etapas com transbordo na Enceira [10]
- A percentagem de utilização do transporte individual é diretamente proporcional à distância ao corredor litoral, o que está relacionado com a menor estruturação da oferta de transporte coletivo na zona interior, mas também com a organização urbana mais dispersa e fragmentada. [6]

#### Pontos fortes / potencialidades

- Alargamento da oferta de TC rodoviário de proximidade nos diversos aglomerados do concelho. [6]
- Existência de bons exemplos de operadores que disponibilizam plantas da envolvente, plantas integradas da rede de transportes e sistemas de informação em tempo real. [1]
- Melhoria da informação sobre o tarifário da Scotturb (e desta combinada com os restantes operadores). Esta Ação poderia potenciar uma maior procura da rede deste operador. [6]
- Fundamental informar os utilizadores do TI sobre a totalidade dos custos com o automóvel: apenas 1/3 dos custos totais são percebidos, já que o utilizador paga 2/3 (custos percebidos e não percebidos) e o restante 1/3 corresponde a custos para a sociedade. [6]
- O novo regime jurídico do serviço público de transporte de passageiros atribui às câmaras o papel de autoridade de transportes, pelo que a CMS passará a ter um papel ativo na organização do transporte público e na imposição de serviços mínimos, fundamentais para tornar o TC mais atrativo. [3]
- Os planos da CMS de criar uma interface multimodal podem contribuir para tornar a opção TC genericamente mais atrativa.[3]
- A existência de várias aplicações que permitem explorar o sistema de TC para programar as melhores alternativas de mobilidade, aliada a uma nova rede [3]
- Boa articulação entre os modos ferroviário e fluvial (serviços da SulFertagus são disso exemplo). [2]
- Melhoria nas condições de interoperabilidade, incrementando a articulação (lógica e tarifária) entre os diversos modos de transporte coletivo tem um forte impacto no desempenho de uma rede de TC; [2]
- Densidades elevadas em alguns bairros envolventes às interfaces, nomeadamente no Seixal, Arrentela, Fernão Ferro, Aldeia de Paio Pires e Quinta do Conde) propiciam a viabilização de serviços de transporte coletivo de proximidade e de reatamento às interfaces [2]
- Densidades residenciais elevadas em alguns dos bairros envolventes às interfaces de Oeiras e Paço de Arcos são propícias à viabilização de serviços de TC de proximidade e de reatamento nestas interfaces (alguns destes serviços existem já). [4]
- Potenciar os transportes coletivos, considerando os serviços oferecidos, mas também a melhoria das condições de atendimento nas interfaces de transporte [4]
- Reequacionar o papel do TC na acessibilidade concelhia e interconcelhia: hierarquização da oferta e mudança de paradigma da lógica das interfaces [4]
- A beneficiação e requalificação da estação ferroviária de São Pedro do Estoril pode ser uma oportunidade para reforçar a sua importância, já que a oferta ferroviária nesta estação é superior à oferta existente nas 6 restantes estações do concelho (períodos de ponta) e a oferta rodoviária presente na interface resume-se a apenas 1 carreira. [6]
- A possibilidade de prolongar os serviços ferroviários para Lisboa até à zona baixa da cidade onde será possível uma conexão com os serviços fluviais, tornará mais atrativo o sistema de TC. [3]
- Importante papel desempenhado pelo transporte fluvial nas ligações em TC a Lisboa, em especial para os concelhos do Barreiro, Moita e algumas freguesias do concelho do Seixal. [2]
- Neste contexto, a requalificação das vias internas aos aglomerados poderá melhorar o serviço de autocarros e os percursos pedonais (reorganização do espaço urbano). [4]
- Potencial de captação de passageiros para o sistema de TP estruturante (TP ferroviário) atendendo à significativa concentração de população e densidade de ocupação ao longo dos eixos radiais de Cascais, Vila Franca de Xira e Sintra. [1]
- Expansão da rede de metropolitano até à Reboreira vem potenciar a captação de mais passageiros para o sistema de TP e reforçar a articulação entre o metropolitano e o sistema ferroviário pesado (comboio). [1]
- Densidades de ocupação elevadas no corredor Corroios – Amora – Arrentela- Seixal- Barreiro - Verderena-Alto do Seixalinho – Lavradio, permitem equacionar introdução de uma oferta de transporte coletivo em sítio próprio (de maior regularidade e fiabilidade). [2]
- Boas coberturas de serviços de transporte coletivo nas áreas mais populosas da AI do PMTI nomeadamente nos concelhos do Barreiro e do Seixal. [2]
- Densidades de ocupação elevadas (residenciais e de emprego) no corredor de Algés - Miraflores e Linda-a-Velha permitem considerar a introdução de uma oferta de transportes coletivos de maior qualidade (em termos da sua frequência e regularidade) [4]
- Densidades de ocupação elevadas no corredor de Algés - Miraflores e Linda-a-Velha viabilizam a introdução de um serviço de transportes coletivos de elevada frequência e em sítio próprio (ex. em corredor de transporte coletivo em sítio próprio) [4]
- Concentração de importantes quantitativos de emprego permite considerar a introdução de soluções específicas em TC de atendimento a estes polos (oferta segmentada) [4]
- Boa cobertura geográfica da rede rodoviária e da oferta de TC [4]

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ As Escola Superior de Saúde de Alcoitão (ESSA) e a Escola Superior de Hotelaria e Turismo da Costa do Estoril (ESHTe) são equipamentos com atratividade supramunicipal, e aos quais importa promover uma oferta TC de qualidade. [6]</li> <li>➤ A melhoria da frequência de alguns serviços ferroviários e a promoção das condições de articulação deste modo com o TI e com o TPCR são passíveis de atrair novos utilizadores para o sistema de TP. [1]</li> <li>➤ Criação do título de transporte integrado com validade intermodal Zapping / Criação do cartão Lisboa VIVA, adotado pela generalidade dos principais operadores. [1]</li> <li>➤ Alargamento do cartão Lisboa VIVA a outros operadores de transporte e à sua utilização para pagamento de estacionamento, de sistemas de bicicletas de utilização partilhada e outros produtos de mobilidade. [1]</li> <li>➤ Índice de poder de compra per capita da população da AI do PMTI inferior ao da AML e da AML Sul, o que, associado ao facto da taxa de motorização se encontrar igualmente abaixo da média da AML, se poderá constituir como uma oportunidade para a utilização dos transportes coletivos (nomeadamente nos concelhos do Barreiro, Moita e Seixal). [2]</li> <li>➤ Importante quota dos transportes coletivos no conjunto das viagens totais (TC com cerca de 27% e 14% no TI+TC) e nas viagens para Lisboa (TC com 58% e TI+TC com 18%). [2]</li> <li>➤ Melhorias ao nível da rede de TC intraconcelhias (exceção do Barreiro) e entre os concelhos da AI do PMTI que poderão favorecer a utilização deste modo em detrimento do TI. [2]</li> <li>➤ Aumento do preço dos combustíveis pode potenciar uma transferência modal para o transporte coletivo. [2]</li> <li>➤ Incentivos ao uso dos modos de transporte coletivo para deslocações curtas, nomeadamente dentro da AI do PMTI. [2]</li> <li>➤ Outro aspeto importante é as ligações a Lisboa, em que se verifica um grande número de viagens, atingindo uma frequência máxima de 15 minutos nas horas de ponta. Recentemente, com a abertura da A21, criaram-se carreiras expresso que fazem a ligação direta entre Mafra e Lisboa, sob o slogan de o conseguir em 30 minutos [10]</li> <li>➤ O ponto de batimento geral dos autocarros é o polo escolar, sendo no fundo aqui que está concentrada a maior procura de transporte público. É possível constatar que algumas carreiras iniciam o seu itinerário junto ao Parque Desportivo, o que se deve à proximidade da garagem da empresa concessionária. [10]</li> <li>➤ A nível de transporte público é de notar que Mafra parece bem servida de ligações internas e externas apenas sendo de salientar que não existe nenhum polo aglutinador onde se concentrem essas carreiras, promovendo os transbordos de forma mais eficiente e segura. [10]</li> <li>➤ Existência de veículos adaptados em algumas frotas [8]</li> <li>➤ Esta rede serve a quase totalidade da população do concelho de Almada, apenas 7% não é servida por transporte coletivo rodoviário [9]</li> <li>➤ Serviço proporcionado pelo serviço ferroviário da Linha de Cascais é de elevada qualidade (frequência, regularidade e rapidez) sendo reconhecida pelos utilizadores [4]</li> <li>➤ Boas relações institucionais com os operadores de transporte coletivo presentes no concelho [4]</li> <li>➤ Os operadores de TC rodoviários procuram a melhoria contínua da oferta proporcionada, seja por via da renovação da frota de material circulante, seja por via do alargamento da oferta a novas zonas ou do reforço da frequência (dentro das limitações impostas pelo orçamento) [4]</li> <li>➤ Quanto melhor a oferta TC, maior a sua quota: as zonas em que se localizam as estações ferroviárias e as zonas envolventes imediatas, melhor servidas pela rede TC, apresentam quotas mais favoráveis a este modo (15% a 20%) e maiores quantitativos de viagens captadas. [6]</li> <li>➤ A frota de autocarros da Scotturb é muito recente (idade média de 4 anos em 2005, e tem vindo a renovar-se), o que do ponto de vista do conforto proporcionado é muito positivo. [6]</li> <li>➤ TC mais adaptada às necessidades, potencia um crescimento da utilização do TC. [3]</li> <li>➤ Boa cobertura territorial e bons níveis de serviço assegurado pelo transporte ferroviário pesado (comboio) nos principais eixos radiais de ligação à cidade de Lisboa. [1]</li> <li>➤ Boa cobertura territorial da rede de metropolitano na cidade de Lisboa, beneficiada pelo relativamente recente reforço da conectividade entre as várias linhas. [1]</li> <li>➤ Existência de duas linhas ferroviárias (Linha do Sado e Eixo Norte-Sul) de importância no contexto regional e metropolitano que servem a maioria das freguesias da AI do PMTI. [2]</li> <li>➤ Elevadas densidades de viagem no corredor de Algés, Linda-a-Velha e Miraflores [4]</li> <li>➤ Colocação de sinalização de paragens reservadas a autocarros (H20a) [8]</li> <li>➤ Oferta de ligações ferroviárias diretas a Lisboa e ao Barreiro. [3]</li> <li>➤ Existência de oferta fluvial para Troia. [3]</li> <li>➤ Melhoria das acessibilidades ferroviárias à AML com a concretização do Eixo Ferroviário Norte/Sul, em especial aos concelhos do Seixal e às freguesias da Coina, Quinta do Conde e da Quinta do Anjo. [2]</li> <li>➤ Há uma parte significativa de agregados sem carro (média concelhia de 23%), havendo algumas freguesias mais centrais com valores mais elevados, o que pode constituir um potencial para o transporte público. [3]</li> </ul>
7 - Transporte ativo	<p><b>Pontos fracos / ameaças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cascais é deficitário em infraestruturas de estacionamento de bicicletas, nomeadamente junto aos principais equipamentos e interfaces de transporte. [5]</li> <li>➤ Reduzido peso dos modos não motorizados na repartição modal (menos de 20% de quota). Existem contudo freguesias em que as deslocações a Pé apresentam uma quota de utilização significativa (superior a 20%), casos das freguesias de Alhos Vedros, Barreiro, Lavradio, Palhais, Quinta do Conde, Vale da Amoreira. [2]</li> <li>➤ A mobilidade em modos suaves é responsável por apenas 2% dos custos totais (3,6 milhões). [6]</li> <li>➤ Debilidades das condições oferecidas pelas infraestruturas de suporte às deslocações pedonais. [1]</li> <li>➤ Risco de fragmentação das redes cicláveis caso não seja concretizados alguns projetos que assegurem a sua conectividade interna e externa (intermunicipal). [1]</li> <li>➤ Descontinuidades nos itinerários pedonais e pavimentos em mau estado de conservação que desencorajam os modos suaves (pedonal e ciclável). [2]</li> <li>➤ Incoerência e descontinuidade da rede ciclável. Escassez de percursos cicláveis com condições que não sejam exclusivas ao motivo lazer. [2]</li> <li>➤ Em termos pedonais constata-se que a quase totalidade dos arruamentos possui passeio apesar de as suas dimensões úteis não serem as ideais, sendo certo que são raras as situações em que os peões circulam ao mesmo nível que os automóveis. Isso acontece basicamente nos eixos de características mais antigas, tais como os que se observam na Vila Velha. [10]</li> <li>➤ Na vila de Mafra não se regista nenhuma pista ciclável ou ciclovia. A este facto não será alheio o facto de segundo os dados do INE apenas cerca de 2% da população se deslocar em bicicleta ou motociclo. De qualquer das formas o facto de a vila ser bastante plana potencia a utilização deste tipo de veículos, daí que possa ser importante pensar numa estratégia futura para a implementação de pistas cicláveis ou ciclovias no município. [10]</li> <li>➤ Rede viária fundamental como estrangulamento aos movimentos pedonais [8]</li> <li>➤ Ausência ou subdimensionamento dos passeios [8]</li> <li>➤ Passagens de peões não acessíveis/ não regulamentares [8]</li> <li>➤ Estado de conservação de alguns pavimentos (rodoviários e pedonais) [8]</li> <li>➤ Excesso de sinalização / Falta de manutenção da sinalização horizontal [8]</li> <li>➤ Ausência de continuidade de itinerários tanto para os peões como para a bicicleta [9]</li> <li>➤ Más condições para as deslocações pedonais: ocupação dos passeios pelo estacionamento ilegal e obstáculos físicos, assim como falta de circuitos e corredores preferenciais. [9]</li> <li>➤ Menor qualificação das redes pedonais no interior do concelho (a norte), as quais muitas vezes não estão devidamente infraestruturadas (vias sem passeios e condições precárias de atravessamento), traduzindo a menor consolidação urbana. [6]</li> <li>➤ Os residentes em Cascais estão insatisfeitos com a dimensão e estado dos passeios, segurança e presença de obstáculos. [6]</li> <li>➤ A maior parte das pistas cicláveis estão concentradas na zona ocidental do concelho e têm sobretudo uma função turística e de lazer. Importa “descolar” este modo da sua utilização apenas em contextos lúdicos/lazer. [6]</li> <li>➤ Algumas das vias cicláveis existentes, nomeadamente em situação de espaço partilhado, não garantem as melhores condições de segurança para o uso da bicicleta. [3]</li> <li>➤ Conflitos com a Rede Ciclável - A criação da rede ciclável, sendo positiva e importante, não deve provocar a degradação da rede pedonal. A conciliação destes modos é prejudicada quando a implantação sobre os passeios de infraestruturas dedicadas ao tráfego de bicicletas (ciclovias e suportes de estacionamento) reduz a largura livre do canal de circulação pedonal (por vezes para valores inferiores aos mínimos legais), ou elimina o contraste tátil entre passeio e passadeira (pondo em causa a segurança dos peões com deficiência visual) ou cria condições propícias para a ocorrência de colisões entre peões e bicicletas (as ciclovias têm um piso mais confortável do que a calçada, e atraem muitos peões). [7]</li> <li>➤ Ocupação ilegal e abusiva do espaço pedonal por parte de automóveis, o que contribui para uma redução substancial da largura dos passeios, em alguns casos inviabilizando por completo a circulação pedonal. [1]</li> </ul> <p><b>Pontos fortes / potencialidades</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expansão das redes cicláveis e sensibilização para esta opção nas deslocações de proximidade e nomeadamente para as deslocações escolares [4]</li> <li>➤ Cascais foi um dos pioneiros na criação do serviço de empréstimo de bicicletas, o que lhe confere uma imagem de concelho inovador; importa ampliar esta iniciativa de modo a cativar para este modo um maior conjunto de utilizadores, nomeadamente nas deslocações quotidianas. [6]</li> <li>➤ Aposta feita por alguns municípios na dotação das interfaces de transporte e equipamentos coletivos com sistemas de estacionamento para bicicletas. [1]</li> <li>➤ Implementação de alguns sistemas de Park&amp;Ride junto a interfaces de transporte, que tendem a contribuir para a melhoria da articulação entre o TI e o TP. [1]</li> <li>➤ Melhoria das infraestruturas afetas as deslocações pedonais, nomeadamente os acessos as principais interfaces de transporte e remoção das barreiras urbanas e estacionamento ilegal que dificulta a circulação pedonal. [2]</li> <li>➤ A utilização da bicicleta pode constituir uma boa alternativa para aceder ao caminho-de-ferro, reduzindo a utilização do TI. [3]</li> <li>➤ Generalização da possibilidade de transporte de bicicletas em veículos de TP. [1]</li> <li>➤ Existência de sistemas de informação sonora em alguns pontos de paragem no interior de alguns veículos [8]</li> <li>➤ A construção de uma alternativa rodoviária à EN249-4 constitui-se como uma oportunidade para requalificar este corredor, dotando-o de melhores condições de circulação pedonal e para o TC, nomeadamente no interior dos aglomerados urbanos atravessados [4]</li> <li>➤ A promoção da utilização dos modos suaves e TC pode contribuir para a melhoria do ambiente urbano. [6]</li> <li>➤ Cativação dos jovens para a prática de utilização da bicicleta: quanto mais idosos, menor a vontade de utilização da bicicleta nas deslocações pendulares, pelo que se torna urgente desde já motivar as gerações mais novas para a utilização deste modo. [6]</li> <li>➤ Introdução de políticas locais de promoção dos modos suaves vai permitir um alívio na pressão automóvel em zonas mais densas e por conseguinte uma diminuição das emissões poluentes; [2]</li> <li>➤ Cascais apresenta características propícias à realização de deslocações em modos suaves (declive suave junto à costa, elevado peso das deslocações internas dos residentes, existência de infraestruturas de apoio às deslocações pedonais e cicláveis). [6]</li> <li>➤ A aplicação crescente das TIC à área dos transportes e mobilidade deixa antever um crescimento de importância dos modos suaves, sobretudo como parte integrante de cadeias de viagem mais complexas. [3]</li> <li>➤ Investimento realizado pelos municípios no desenvolvimento de percursos cicláveis, nalguns casos ligando importantes polos geradores/atratores de deslocações, incentivando a utilização deste modo de transporte. [1]</li> <li>➤ Algumas zonas urbanas apresentam condições orográficas propícias para a implementação de vias cicláveis, permitindo um aumento da área de influência das interfaces rodo, ferro e fluviais que servem a AI do PMTI, permitindo potenciar a procura dos serviços de transporte coletivo ferroviários e rodoviário; [2]</li> <li>➤ Existência de áreas urbanas ainda em expansão, que configuram uma oportunidade para apostar em usos do solo mistos de forma a potenciar a realização de viagens de proximidade (a pé e de bicicleta). [2]</li> <li>➤ Criação de redes pedonais e cicláveis estruturantes que sirvam os principais aglomerados urbanos, e não apenas a "zona turística" de Cascais-Estoril e Carcavelos. Nem sempre estas redes têm que estar segregadas e podem admitir-se diversas soluções de inserção urbana. [6]</li> <li>➤ Território com condições orográficas favoráveis à utilização da bicicleta. [3]</li> <li>➤ Possibilidade de transporte de bicicletas na generalidade dos operadores de TP da AML (exceção os operadores de TCR). [1]</li> <li>➤ Maior parte do território da AML apresenta características favoráveis à utilização dos modos suaves nas deslocações urbanas quotidianas, como sejam uma orografia satisfatória para o uso da bicicleta e distâncias curtas entre aglomerados urbanos. [1]</li> <li>➤ Vários municípios da AML desenvolveram propostas de redes cicláveis, contínuas e coerentes, que podem vir a potenciar o aumento da quota do modo ciclável nas deslocações urbanas quotidianas. [1]</li> <li>➤ Quota de utilização dos modos suaves significativa (mais que 20%) em algumas freguesias, casos de Alhos Vedros, Barreiro, Lavradio, Moita, Palhais, Quinta do Conde, Seixal, Vale da Amoreira e Verderena. [2]</li> <li>➤ Condições propícias para fomentar a utilização dos modos suaves [2]</li> <li>➤ Ainda de referir que a percentagem dos que se deslocam a pé é na ordem dos 23.6%, valor bastante significativo e que coloca em causa as prioridades que não têm sido dados ao modo "andar a pé". [10]</li> <li>➤ No que respeita aos fluxos pedonais, é na zona central de Mafra que se assiste ao maior número de deslocações, decorrentes da presença do comércio e dos serviços. O polo escolar representa também um ponto de acentuado movimento pedonal. [10]</li> <li>➤ Rede de equipamentos municipais e serviços com incentivo às deslocações a pé e de bicicleta [8]</li> <li>➤ Rede viária fundamental como rede distribuidora de tráfego, favorecendo os movimentos pedonais na área de intervenção [8]</li> <li>➤ Para os residentes em Cascais, o peso das viagens a pé é bastante expressivo. [6]</li> <li>➤ A aposta no desenvolvimento de uma rede pedonal e ciclável de proximidade pode contribuir para uma transferência efetiva das viagens em TI para os modos suaves nas viagens dos escalões de distância até 4 km (cerca de 40% das viagens estão neste escalão). [6]</li> <li>➤ A mobilidade em modos suaves é substancialmente mais "barata" do que nos restantes modos: 20 Euro/hab./ano em deslocações em modos suaves, cerca de 340 Euro/hab/ano em TP e aproximadamente 800 Euro/hab/ano em automóvel. [6]</li> <li>➤ No litoral, a rede pedonal apresenta globalmente boas condições de acessibilidade. [6]</li> <li>➤ Forte investimento da CMC nas redes pedonais nos últimos anos: construção de quase 20 km de vias pedonais ao longo da costa do concelho [6]</li> <li>➤ Elevado peso de viagens não motorizadas (34%), o que permite antecipar maior apoio à adoção de propostas mais orientadas para os modos suaves. [3]</li> <li>➤ Peso significativo das viagens a pé de proximidade. [3]</li> <li>➤ A existência de uma área alargada com boas condições para a circulação pedonal, aliada às recentes intervenções no sentido de dar mais espaço ao peão configuram uma rede de espaços pedonais de maior qualidade e mais atrativa. [3]</li> <li>➤ A existência de uma rede ciclável permite antecipar que o modo bicicleta venha a ganhar mais adeptos no curto prazo. [3]</li> <li>➤ Existe uma apetência clara por parte dos residentes em Cascais para a utilização dos modos pedonais e cicláveis, mas para que a sua utilização seja efetiva é necessário investir na criação de corredores qualificados e seguros, bem como na dotação de espaços de estacionamento para bicicletas. [6]</li> <li>➤ Maior visibilidade e adesão crescente aos modos de transporte sustentáveis. [3]</li> <li>➤ Peso significativo das viagens a pé de proximidade. [3]</li> </ul>
<b>8 - Instrumentos, informação e sensibilização</b>	<p><b>Pontos fracos / ameaças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ausência de planeamento no âmbito da acessibilidade/mobilidade [8]</li> <li>➤ É extremamente importante que, para a sistematização dos custos relativos à mobilidade, exista a cooperação entre as várias entidades envolvidas na mobilidade concelhia (operadores de transporte e gestores de infraestrutura) e uma articulação interna ao município entre os vários departamentos. Caso tal não aconteça, não é possível realizar análises satisfatórias e com um nível elevado de exatidão. [6]</li> <li>➤ Inexistência de um diagnóstico referente às acessibilidades dos edifícios, equipamentos e arruamentos da gestão do município [8]</li> <li>➤ A introdução de portagens em algumas vias da rede rodoviária fundamental pode induzir o desvio de tráfego de pesados para vias envolventes da rede rodoviária nacional e municipal, com consequências ao nível do aumento do congestionamento e da sinistralidade. [2]</li> <li>➤ Aumento dos troços portajados pode conduzir a uma reafetação do tráfego para vias que não suportem volumes e velocidades de circulação elevados, com consequente aumento da sinistralidade. [2]</li> </ul> <p><b>Pontos fortes / potencialidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pré-existência de diagnósticos de acessibilidade [8]</li> <li>➤ Uma vez que a rede escolar de 1.º ciclo tem uma forte abrangência territorial, importa promover uma estratégia de mobilidade que leve a aumentar o número de alunos a deslocarem-se a pé ou bicicleta de/para a escola, por exemplo, através do desenvolvimento de iniciativas como o Pedibus. [6]</li> <li>➤ Revisão do PDM permite concentrar a expansão urbana nas zonas próximas dos perímetros urbanos existentes e garantir que o desenho urbano dos novos empreendimentos urbanísticos entra em consideração com as necessidades específicas dos transportes coletivos urbanos, garantindo a existência de percursos diretos, ângulos de viragem e zonas de paragem convenientes. [4]</li> <li>➤ Formação contínua na área da acessibilidade, para decisores, técnicos e operários [8]</li> <li>➤ Existência de legislação sobre a temática (acessibilidade inclusiva) [8]</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Integração na Rede de Cidades e Vilas de Excelência [8]</li> <li>➤ Alteração do modo como a CML aborda e comunica aquilo que se refere à mobilidade e à acessibilidade [8]</li> <li>➤ Mobilizar os agentes locais e as forças vivas do território concelhio para estas preocupações e para este projeto [8]</li> <li>➤ Definição de uma estratégia de mobilidade sustentável - assumir um posicionamento "Mobilidade XXI" para reequilibrar as opções modais a favor dos TC e dos modos suaves [4]</li> <li>➤ A articulação do ETAC de Cascais com a revisão do PDM é de extrema relevância, uma vez que permite identificar os eixos rodoviários estruturantes para o concelho, e quais as principais valias da sua introdução. [6]</li> <li>➤ Melhorar o sistema de informação sobre a oferta de transporte coletivo e as redes de mobilidade suave e procura de soluções de mobilidade adaptadas às diversas realidades (encontradas por via da realização de Planos de Mobilidade Empresarial) [4]</li> <li>➤ Financiamento Externo - A CML está, por definição, obrigada a afetar verbas próprias à promoção da acessibilidade. É todavia muito importante ir além dessa obrigação, procurando de forma proativa e sistemática outras formas de financiar a execução das ações do Plano. Essas fontes de financiamento externo podem incluir, por ex., o financiamento europeu e o mecenato. [7]</li> <li>➤ Afetação de recursos humanos dedicados em exclusivo ao projeto das acessibilidades [8]</li> </ul>
9 - População, Economia e Modelo territorial	<p><b>Pontos fracos / ameaças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nível de instrução da população residente relativamente reduzido, o que pode criar inércias relativamente à aceitação/ adaptação à introdução de determinadas políticas/ medidas. [2]</li> <li>➤ Envelhecimento populacional verificado nalguns territórios deverá exigir o desenvolvimento de soluções de transporte e acessibilidade adaptadas às necessidades específicas deste segmento da população. [1]</li> <li>➤ Dispersão urbana coloca importantes desafios ao sistema regional de transportes, ao condicionar a eficiência de operação dos TP, os seus níveis de serviço e, bem assim, a sua atratividade nestes territórios de baixa densidade. [1]</li> <li>➤ Dispersão das atividades industriais e logísticas para áreas com fraca acessibilidade em transportes públicos coletivos (caso da Quinta do Anjo). [2]</li> <li>➤ Baixas densidades populacionais em algumas áreas do território (Quinta do Anjo, Palhais, Coima e algumas freguesias da Moita), o que dificulta a introdução de serviços regulares com maior frequência. [2]</li> <li>➤ Povoamento disperso, particularmente na zona Norte, induzindo débil acesso aos equipamentos (transportes) e parque habitacional de iniciativa municipal/ espaço público envolvente [8]</li> <li>➤ Baixas densidades nos bairros de moradias dificultam a existência de serviços de transportes com frequência elevada [4]</li> <li>➤ Algumas das zonas de expansão mais recentes estão isoladas do perímetro urbano consolidado e estão "amarradas" apenas a um nó da rede rodoviária existente - esta situação dificulta substancialmente a introdução de serviços de TC e torna estes bairros muito dependentes de um nó rodoviário em particular, tornando-os vulneráveis aos fenómenos de congestionamento [4]</li> <li>➤ Localização periférica das unidades de ensino superior (polo do IST, Universidade Atlântica) reduz a propensão para a utilização do TC no acesso a estes [4]</li> <li>➤ Reforço da ocupação urbana sem que exista lugar à melhoria da acessibilidade rodoviária e em TC - aumento dos focos de congestionamento [4]</li> <li>➤ Cerca de metade dos residentes em Cascais vivem em moradias, as quais estão associadas a baixas densidades de ocupação, o que pode constituir-se como um fator de dificuldade para a opção pelos modos suaves (maiores distâncias a percorrer) e em TC (menores frequências e percursos mais extensos). [6]</li> <li>➤ A densidade populacional do concelho é baixa (33 hab/ha), com ocupação urbana dispersa e assente em habitações unifamiliares em muitas das zonas do território (sobretudo a norte da A5), o que dificulta a existência de soluções de TC atrativas e diminui a atratividade do modo a pé (distâncias maiores até aos principais polos de atração). [6]</li> <li>➤ Uma parte significativa do emprego privado concentra-se em Alcabideche (zona do Cascais Shopping) e em São Domingos de Rana, zonas estas que apresentam uma oferta TC de menor qualidade. [6]</li> <li>➤ Forte concentração das AUGI em Alcabideche e São Domingos de Rana, verificando-se que estas apresentam problemas de estruturação urbana (rede viária e pedonal inexistente ou deficitária, reduzida provisão de equipamentos coletivos e de espaços comerciais de proximidade) que importa rever. [6]</li> <li>➤ A existência de extensas áreas de génese ilegal (e de baixa densidade), frequentemente sem passeios nem espaço para os criar, é um elemento dissuasor à opção por Modos suaves e TC. [3]</li> <li>➤ Existência de zonas de carácter monofuncional que dificultam/ inviabilizam as deslocações de curta distância, passíveis de transferência modal para bicicleta ou a pé. [2]</li> <li>➤ A dispersão urbana, as baixas densidades populacionais, a mono-funcionalidade dos bairros residenciais ou a existência de geradores pouco "agarrados" ao restante território urbano são fatores que são desfavoráveis à realização de viagens a pé. [6]</li> <li>➤ Parte importante do território municipal apresenta baixa densidade de ocupação o que dificulta a cobertura por transporte coletivo. [3]</li> <li>➤ De reter que estes polos provocam impactos no trânsito com uma lógica muito própria, marcados por picos horários e que, pela sua localização, acaba por ter consequências mais abrangentes tanto ao nível da circulação como do estacionamento. [10]</li> <li>➤ Em termos de perspetivas para o futuro, é fácil aperceber-se de que a vila está num processo de expansão bastante forte apresentando grande dinâmica a Poente. O empreendimento imobiliário de maior envergadura na atualidade é a Quinta das Pevides, que sucede a outro grande empreendimento do início do século denominado Quinta de Santa Bárbara. Este dado remete para alguma preocupação a nível das vias de acessibilidade a estes núcleos habitacionais e às ligações com os diferentes níveis hierárquicos da rede. Atualmente há registos de uma acentuada pressão de tráfego em zonas que não estão ainda em pleno funcionamento. Prevê-se que com a finalização das construções e sua ocupação surjam alguns problemas de saturação dos nós. [10]</li> <li>➤ Independência funcional face a Lisboa. [3]</li> <li>➤ Desequilíbrios na distribuição da população residente à escala metropolitana. [1]</li> <li>➤ Declínio do número de empresas sediadas na AML e fortes disparidades na capacidade de criação entre a AML Norte (com destaque para Lisboa) e AML Sul, com reflexos nos movimentos pendulares da população. [1]</li> <li>➤ Acentuada dispersão do povoamento nas áreas periféricas e nos espaços rurais. [1]</li> <li>➤ Forte crescimento dos movimentos pendulares interconcelhios na AML Sul, onde se uma forte dependência em relação à AML Norte e a Lisboa. [1]</li> <li>➤ Debilidades do sistema urbano metropolitano com uma estrutura urbana fortemente polarizada por Lisboa, com reflexos na dependência funcional em relação a esta cidade. [1]</li> <li>➤ A manter-se o atual modelo de ordenamento do território, assente na dispersão, é de esperar a continuação da utilização do automóvel e a consequente pressão sobre a rede rodoviária da AI. [2]</li> <li>➤ Existência de empresas de pequena dimensão (média de 2,5 pessoas/empresa), apontando para uma estrutura de emprego de "carácter familiar". Será mais difícil influenciar os comportamentos das empresas no sentido de adotarem padrões de mobilidade mais sustentáveis porque estão muito disseminadas no território e correspondem a estruturas organizacionais pequenas, tendencialmente menos sensíveis a estas questões. [6]</li> <li>➤ Relativamente ao número de edifícios, Mafra é o município da Grande Lisboa que regista uma maior variação do número de edifícios, correspondendo a um valor de 4373 novos edifícios numa década. Estes números são representativos da dinâmica construtiva mais recente no município. Em relação ao número de alojamentos a posição de Mafra inverte-se, sendo, com exceção de Odivelas, o município da Grande Lisboa que produziu menos novos fogos na última década [10]</li> <li>➤ Processo de envelhecimento populacional em curso, ainda assim apresenta uma estrutura etária relativamente jovem quando comparada com a restante AML. Barreiro é o concelho mais envelhecido (152 idosos por cada 100 jovens e os concelhos de Palmela e Sesimbra os mais jovens (índices de envelhecimento inferiores a 100). [2]</li> <li>➤ Processo de envelhecimento da população já se iniciou - população reformada de "nova geração" é bastante motorizada e os seus desejos de mobilidade são mais difíceis de atender em TC (deslocações não coincidentes com o período de maior oferta). [4]</li> <li>➤ Níveis de rendimento mais elevados da população - menor elasticidade ao fator preço nas políticas de contenção da utilização do automóvel [4]</li> <li>➤ O envelhecimento da população irá acentuar-se (população com mais de 65 anos era de 17% em 2001 vs. 8% em 1981), colocando novos desafios à gestão da mobilidade. [6]</li> <li>➤ Aumento da população idosa, em especial na área central de Setúbal. / Reforço do envelhecimento da população coloca novos desafios à gestão da mobilidade. [3]</li> <li>➤ Inversão recente da dinâmica de crescimento da população residente em Setúbal verificada nas últimas décadas. [3]</li> <li>➤ A população a chegar à idade de reforma é mais motorizada e está mais habituada à utilização do carro, pelo que é mais difícil de transferir para o transporte coletivo. [3]</li> <li>➤ Por ausência de uma estratégia concertada, a acessibilidade ao novo hospital pode ficar dependente quase em exclusivo do TI, o que poderá acentuar a pressão do tráfego em Alcabideche e constituir-se como um fator de exclusão social significativo para as populações servidas por este. [6]</li> <li>➤ Existência de uma barreira física natural que separa a AI da AML Norte – Rio Tejo. [2]</li> <li>➤ Ocupação urbana em topografia com declives acentuados / Declives muito acentuados que dificultam os percursos acessíveis em algumas áreas [8]</li> <li>➤ Incerteza da evolução dinâmica urbanística/económica [8]</li> <li>➤ Índice de poder de compra muito elevado - maior disponibilidade para a utilização do automóvel [4]</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A manter-se o atual padrão de ocupação urbana é de esperar a continuação de uma forte dependência do automóvel, e consequentemente, da pressão sobre as vias rodoviárias do concelho. [4]</li> <li>➤ Os novos polos geradores de deslocações previstos para o concelho (sobretudo junto ao nó da A5 de Carcavelos) podem sobrecarregar a rede rodoviária existente se não forem acauteladas ligações de qualidade em TC. [6]</li> <li>➤ As perdas de tempo em viagem e no congestionamento podem agravar-se e passar a ser entendidas pelas empresas aqui sediadas como externalidades negativas. No limite, estas podem contribuir para a fuga de algum do emprego para outras localizações. [4]</li> <li>➤ A expansão urbana predominantemente residencial contribui para um maior isolamento destes núcleos, ao mesmo tempo que conduz a padrões de mobilidade assentes na forte dependência do automóvel. [6]</li> <li>➤ As escolas de ensino secundário e do 2.º e 3.º ciclos do ensino básico (EB23) localizam-se sobretudo nos aglomerados a Sul da A5, obrigando a que os alunos das restantes zonas utilizem modos motorizados nas suas deslocações para a escola, situação que se reflete na elevada percentagem de alunos a deslocarem-se de automóvel para a escola. [6]</li> <li>➤ As acessibilidades ao ESSA e ao ESTHE estão apoiadas sobretudo na utilização do TI, o que pode prejudicar alguns alunos sem acesso ao automóvel. [6]</li> <li>➤ As viagens para o CascaiShopping (e espaços comerciais adjacentes) são realizadas sobretudo em TI, o que tem impactes na rede viária envolvente; esta situação é muito ampliada pelo facto destes terem uma deficiente inserção no tecido urbano. [6]</li> <li>➤ As pessoas residentes em agregados com rendimentos mais elevados (classes sociais A e B) utilizam sobretudo o transporte individual (é o modo utilizado em ¾ das viagens das pessoas nestes estratos sociais). [6]</li> <li>➤ Muitas das zonas a norte da A5 (e também na envolvente a sul dos nós da A5) desenvolveram-se segundo um processo de expansão pouco planeado e, por isso, não têm uma hierarquia rodoviária claramente definida. [6]</li> </ul> <p><b>Pontos fortes / potencialidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A mistura de usos prevista nos planos urbanísticos em vigor (em aprovação) no corredor nascente é vantajosa para as soluções de mobilidade em modos suaves e em TC. [6]</li> <li>➤ O núcleo urbano principal apresenta uma densidade de ocupação razoável e está relativamente contido, o que permite, à partida, assegurar com alguma facilidade um serviço de transporte coletivo eficaz. [3]</li> <li>➤ Concentração de emprego em algumas zonas do concelho o que permitirá melhorar a oferta a estes pontos, criando condições para uma maior quota modal do TC. [3]</li> <li>➤ Procurar a mistura de usos do solo nas áreas em expansão de modo a potenciar a realização de mais viagens de proximidade a pé [4]</li> <li>➤ A rede escolar de 1.º ciclo tem uma forte abrangência territorial, o que possibilita que as deslocações para a escola não sejam realizadas em modos motorizados. [6]</li> <li>➤ Carcavelos, Parede e a zona a Nascente do Estoril apresentam uma maior percentagem de viagens a pé, evidenciando a maior consolidação urbana destas zonas, mas também a existência de uma maior diversidade funcional, propícia à realização de deslocações de proximidade. [6]</li> <li>➤ A promoção de pequenos centros urbanos de consolidação logística permitirá reduzir o quantitativo de veículos de mercadorias em circulação na cidade e, desta forma, reduzir os seus impactes. [3]</li> <li>➤ Distribuição equilibrada de equipamentos pelo território concelhio o que evita deslocações de maior distância. [3]</li> <li>➤ Pequenas intervenções no Espaço Público permitem melhorias na qualidade de vida ao nível da mobilidade [8]</li> <li>➤ Reforço das relações de interdependência funcional entre alguns concelhos da AML potencia o desenvolvimento de centralidades que minimizam as necessidades de deslocação e promovem as deslocações de curta distância (passível de realização com recursos a modos suaves). [1]</li> <li>➤ Emergência e consolidação de algumas centralidades urbanas de média dimensão, capazes de fixar população e atividades económicas. [1]</li> <li>➤ Reforço das relações de interdependência funcional entre alguns concelhos (não envolvendo Lisboa) em resultado do surgimento de importantes polos empregadores. [1]</li> <li>➤ Existência de massa crítica para o desenvolvimento de soluções de logística urbana e micrologística. [1]</li> <li>➤ Arco ribeirinho sul com potencial para a captação de atividades a impulsão pela progressiva dotação de equipamentos e infraestruturas estruturantes e criação de emprego qualificado associado e da regeneração e renovação urbana dos maiores espaços industriais obsoletos da margem Sul, nomeadamente o espaço da Quimiparque e da Siderurgia Nacional. [2]</li> <li>➤ Proximidade geográfica a Lisboa. [2]</li> <li>➤ Na última década Mafra registou um crescimento muito significativo a nível populacional, sendo a seguir a Sintra o município que mais cresceu (24.3%). Em termos absolutos, estes valores, do ponto de vista da carga urbana, pouco representam (+10.627 novos habitantes), tendo no contexto global alguma expressão uma vez que traduzem 7,4% dos novos habitantes do espaço metropolitano [10]</li> <li>➤ Grande densidade populacional [8]</li> <li>➤ ocupação urbana em topografia plana [8]</li> <li>➤ Áreas intersticiais com potencial transformação (áreas a colmatar) [8]</li> <li>➤ Concentração dos edifícios/equipamentos no núcleo urbano [8]</li> <li>➤ Grande dinamismo empresarial no concelho: emprego cresceu a uma taxa de 7,4% ao ano entre 1991 e 2004 (1,7% na AML) [4]</li> <li>➤ Captação de polos de ensino superior para o concelho favorece a localização de empresas mais qualificadas [4]</li> <li>➤ A freguesia de Cascais é aquela que concentra um maior número de viagens terminadas, traduzindo o peso da Vila de Cascais (zonas 3.01 e 3.05) e da sua zona envolvente, enquanto zona de eleição para a realização de compras, assuntos pessoais e lazer. [6]</li> <li>➤ Alcabideche (zonas 1.03 e 1.16) é também uma zona com forte concentração de viagens, o que reflete a capacidade de atração do CascaiShopping e espaços comerciais adjacentes (e.g., Staples, Toy'sRus, etc.) para residentes e visitantes de Cascais, mas também o dinamismo do núcleo histórico de Alcabideche. A importância desta freguesia enquanto polo de atração irá ser substancialmente reforçada com a entrada em funcionamento do hospital de Cascais (zona 1.04). [6]</li> <li>➤ Importante concentração das empresas e do emprego terciário na faixa litoral a Sul do concelho, os quais podem beneficiar do melhor serviço proporcionado pelo transporte coletivo. [6]</li> <li>➤ A zona litoral do concelho apresenta uma estrutura urbana consolidada e com elevada qualidade urbanística, sendo muito valorizada pelos residentes e visitantes do concelho. [6]</li> <li>➤ A consolidação urbana entre Cascais e Carcavelos, na zona litoral, permitirá fortalecer a importância do concelho enquanto um espaço urbano multifuncional e de maior complexidade [6]</li> <li>➤ A consolidação urbana a norte da A5, nos aglomerados na envolvente ao corredor da EN249-4, poderá contribuir para integrar de forma mais efetiva as várias ocupações urbanas existentes e dispersas entre si. [6]</li> <li>➤ Ritmo de crescimento médio anual da população superior ao verificado na AML (1,4%, entre 2001 e 2008, em Cascais vs. 0,8% na AML). [6]</li> <li>➤ Cascais tem mantido a sua capacidade de atração da população em todas as freguesias, destacando-se pela maior intensidade de crescimento populacional as freguesias de São Domingos de Rana e Alcabideche [6]</li> <li>➤ O emprego gerado pelos empreendimentos recentes ou previstos (novo Hospital, PP do Espaço de Estabelecimento Terciário do Arneiro, PP do Espaço Terciário de Sassoeiros Norte, PP da Quinta do Barão, PP do Espaço de Reestruturação Urbanística de Carcavelos Sul,...) vem reforçar a competitividade económica do concelho. [6]</li> </ul>
10 - Ambiente	<p><b>Pontos fracos / ameaças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aumento da idade dos veículos de transporte individual e coletivo rodoviário, decorrente da não substituição por novos veículos mais "limpos", que pode constituir um entrave às políticas ambientais e aos tetos de emissões (...). [2]</li> <li>➤ A construção de novas vias pode ampliar os impactes ao nível do ruído e qualidade do ar [6]</li> <li>➤ Níveis de ruído ao longo das ruas principais acima dos valores aceitáveis [9]</li> <li>➤ Níveis de poluição atmosférica atingem claramente picos coincidentes com as contagens de tráfego, nos grandes eixos de circulação [9]</li> <li>➤ A manutenção do preço baixo do petróleo induz uma maior utilização do automóvel e, com ela, o aumento das emissões poluentes. [9] <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Falta de sensibilização para as questões ambientais e energéticas e a dificuldade de monitorizar estas variáveis que fazem com que o planeamento de transportes e as suas componentes ambientais/energéticas não sejam devidamente contemplados. [2]</li> </ul> </li> <li>➤ A manutenção do preço baixo do petróleo. / A manutenção do preço baixo do petróleo induz uma maior utilização do automóvel e, com ela, a probabilidade de maior sinistralidade. [3]</li> </ul> <p><b>Pontos fortes / potencialidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introdução de veículos elétricos, articulados com políticas de estacionamento (que permitam carregamento das baterias) podem contribuir para a diminuição significativa das emissões poluentes;</li> <li>➤ Políticas ambientais destinadas a reduzir a quota de utilização do TI que poderão contribuir para favorecer uma repartição modal mais favorável à utilização do TC. [2]</li> <li>➤ A adoção de políticas ambientais mais sustentáveis (sobretudo destinadas a reduzir o uso do automóvel), pode contribuir para uma maior utilização do TC. [3]</li> <li>➤ A população com maiores níveis de instrução pode ser mais sensível à importância dos custos ambientais associados à utilização do automóvel, desde que as alternativas modais (modo pedonal e oferta TC) sejam de elevada qualidade. [6]</li> <li>➤ Níveis de instrução da população no concelho é superior à média da AML (28,5% da população com curso médio ou superior, na AML este valor é 26,7%). Estas pessoas estão mais sensibilizadas para a necessidade de</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ alteração dos comportamentos por forma a contribuir para um ambiente mais sustentável [4]</li> <li>➤ Níveis de instrução da população no concelho é superior à média da AML, o que permite considerar que estas pessoas estão mais sensibilizadas para a necessidade de alteração dos comportamentos por forma a contribuir para um ambiente mais sustentável [4]</li> <li>➤ A manutenção do preço baixo do petróleo. [3]</li> <li>➤ A qualidade do ar é considerada boa (em função das medições). [3]</li> <li>➤ "Apenas" 7% da população e 13% do emprego em Cascais se encontram expostos a limites de ruído superiores a 65 dB(A), valores estes que podem ser melhorados mas que estão longe de se definirem como o principal problema do concelho. [6]</li> </ul>
--	--

Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 111 – Exemplos de itens de diagnóstico por domínio.**

Iniciativas	Exemplos nos documentos em estudo
1. Comportamentos limpos e saudáveis no transporte	
a) Transporte livre de tabaco, álcool e droga	➤ Sem referências.
b) Sistemas de transporte servidos de infraestruturas de suporte de qualidade	
2. Informação Integrada do transporte, facilitado pelo uso da internet, <i>smart phones</i> e computadores	
a) disponibilidade do sistema de transporte público e suas caraterísticas (percursos, horários)	➤ Plataforma Transportlis [1, 2, 6] ➤ Divulgação de diagramas da rede, horários, preços e alterações na rede em tempo real [1, 2, 3, 4, 5, 6] ➤ Campanhas de divulgação da oferta [3]
b) disponibilidade de informação e gestão das amenidades associadas ao transporte público (ex. estacionamento, carregamentos para veículos elétricos, <i>car-sharing</i> , <i>bike-sharing</i> )	➤ Disponibilização de plantas nas envolventes às interfaces [2] ➤ Informação sobre embarque de bicicletas nos comboios [3]
c) iniciativas, ferramentas de informação, divulgação, e <i>marketing</i>	➤ Desenvolvimento da imagem do transporte coletivo [10] ➤ Criação de Lojas da mobilidade [1, 2, 3, 6] ➤ Informação online [6] ➤ Ferramentas de trabalho para monitorização [6, 7] ➤ Gestão do estacionamento [1]
3. Sistemas de transporte, incluindo transporte público, inclusivos, seguros e livres de barreiras	
a) Inclusivos - infraestruturas de eficiência da deslocação ativa (ex. passagens de nível elevadas ou rebaixadas, passeios transversais em áreas de grande tráfego pedonal, estacionamento para deficientes, etc.)	➤ Criação e divulgação do estacionamento reservado [3, 5, 6, 7, 8] ➤ Percursos pedonais acessíveis [1, 5, 7] ➤ Paragens e envolência acessíveis ao transporte coletivo [1, 3, 5, 6, 7, 8] ➤ Adaptação do mobiliário urbano para ambiente acessível [5] ➤ Promoção de veículos adaptados [6, 8] ➤ Promoção de táxis adaptados [6, 8] ➤ Promoção de serviços móveis [2] ➤ Semaforização adaptada [7]
b) Seguros - infraestruturas dedicadas a cada modo de forma a encorajar a sua utilização, aumentar a eficiência e segurança (ex. ciclovias protegidas, calçadas para pedestres junto a ciclovias e vias para transporte motorizado)	➤ Sinalização de rampas de acesso aos veículos de transporte coletivo [5] ➤ Paragens e praças de táxi seguros [2, 6] ➤ Passagens de peões sobrelevadas [5, 7] ➤ Reparação de pavimentos [5, 7] ➤ Eliminação de arestas e partes suspensas de topos laterais de abrigos [5] ➤ Adaptação de passeios e passeadeiras para maior visibilidade [5, 7] ➤ Fiscalização [4, 5]
c) Livres de barreiras - intervenção em pontos de junção de rotas de pedestres, ciclistas e condutores (ex. promover boa identificação das rotas de deslocação ativa), sistemas intermodais (físicos, bilhética)	➤ Sistema intermodal – tarifário, bilhética e interfaces [1, 2, 3] ➤ Gestão do estacionamento ilegal [3, 4, 5, 7], em local de atravessamento e zona de cargas [2] ➤ Eliminação de barreiras arquitetónicas e urbanísticas [5, 7, 10]
4. Velocidade e fluxos dos transportes	
a) Criação ou qualificação de linhas rápidas de transporte público (vias prioritárias/exclusivas)	➤ Implementação de linhas [1, 2] e reestruturação de linhas [6] ➤ Estudos sobre linhas e velocidades [1, 4, 6]
b) Redução do fluxo e da velocidade do transporte motorizado, especialmente em áreas de tráfego pedonal ou bicicleta mais elevado (ex. restrições nos limites de velocidades, criação de zonas de velocidade reduzida (ex. zonas 30), intervenções físicas para abrandamento da velocidade)	➤ Zonas 30 [1] ➤ Medidas de acalmia de tráfego (implantação e sensibilização) [3, 4, 6, 7, 9, 10] ➤ Gestão de fluxos de veículos pesados [3, 6]
5. Redes, intermodalidade e conectividade entre modos e entre modos e atividades	
a) Promoção do Transit-Oriented Development (TOD), aumento e qualificação das redes de transporte coletivo e transporte flexível	➤ Transportes flexíveis – estudo e implementação [1, 2, 3] ➤ Revisão do tarifário [2, 3] ➤ Integração, aumento da oferta e cobertura dos táxis [2, 3, 6] ➤ Reestruturação da rede de transporte coletivo – estudos [3, 6] e implementação [1, 3, 4, 6, 10]

b) Aumento da conectividade nas estações / paragens de transporte público (parque e passeio, estacionamento para bicicletas, caminhos de acesso pedestres, pontos de táxis) + conjunto de amenidades nos destinos finais das deslocações pendulares (ex. infraestruturas de estacionamento de bicicletas, duchas e lavandarias nos locais de trabalho, comércio e serviços)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Criação de parques de estacionamento nas interfaces e estações [1, 6]</li> <li>➤ Transportes partilhados/suaves em torno das interfaces e estações [1, 2, 3]</li> <li>➤ Bicicletas nos transportes coletivos [2, 6]</li> </ul>
<b>6. Infraestruturas para deslocações ativas e de transporte coletivo</b>	
a) Cidade amiga da bicicleta – provisão de ciclovias, equipamentos de estacionamento da bicicleta, serviços de partilha e aluguer da bicicleta	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Infraestruturação de ciclovias [1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10], em torno das interfaces [1]</li> <li>➤ Infraestruturação de apoio (estacionamento, oficinas, bebedouros, bombas de ar) [1, 2, 3, 6, 10]</li> <li>➤ Bikesharing [1, 2, 3, 6]</li> <li>➤ Informação sobre uso de bicicleta, infraestruturas e serviços [2, 6]</li> </ul>
b) Pedestrianismo – caminhos pedestres seguros e acessíveis, passarelas e pontes aéreas, bancos, quiosques, infraestruturas de saneamento público, ruas e dias livres de carros, equipamentos de atividade física	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Infraestruturação [1, 3, 4], em torno das interfaces [1]</li> <li>➤ Estudos sobre passagens de peões e qualidade dos passeios [7]</li> <li>➤ Projeto Pedibus [2, 6]</li> <li>➤ Qualificação e expansão da rede pedonal / reperfilamento, alargamento ou construção de vias [1, 2, 3, 5, 6, 7]</li> </ul>
c) Redes abrangentes e bem conectadas entre si e com a rede de transporte coletivo (nomeadamente através de interfaces)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sinalização rodoviária [3, 6, 7, 10]</li> <li>➤ Sistemas de informação inteligente do tráfego [1]</li> <li>➤ Gestão do estacionamento / estacionamento tarifado / estudos de zoneamento [2, 3, 4, 6, 9, 10]</li> <li>➤ Qualificação da rede viária [1, 2, 3, 4, 6, 9, 10]</li> <li>➤ Resolução de pequenos constrangimentos rodoviários [1, 3, 4, 5, 7, 9]</li> <li>➤ Qualificação das interfaces e envolventes [1, 2, 6, 10]</li> </ul>
d) Promoção de ambiente atrativo e confortável para a mobilidade ativa (ex. vegetação para sombras e redução de ruído, abrigos, etc.)	➤ Medidas da tipologia 3 Sistemas de transporte, incluindo transporte público, inclusivos, seguros e livres de barreiras
<b>7. Eletrificação do transporte</b> (vantagens para a qualidade do ar, independência energética; desafios associados às infraestruturas de carregamento, ligação à mobilidade partilhada)	
	➤ Sem referências.
<b>8. Planeamento do uso do solo e de áreas urbanas</b>	
a) Intervenção no modelo urbano - uso do solo misto, maiores densidades, localização de equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Consolidação da malha urbana e contenção dos perímetros [3, 4, 6, 10]</li> <li>➤ Promoção de usos mistos do solo [3, 4, 6]</li> <li>➤ Localização de equipamentos [3, 4]</li> <li>➤ Requalificação urbana e novas áreas de expansão [3, 4, 6]</li> </ul>
<b>9. Recolha de dados</b>	
a) Identificação/criação de indicadores e metas (suporte à tomada de decisão, monitorização das tendências e avaliação das intervenções, e conhecimento para a comunidade); conhecimento das dinâmicas dos vários modos de transporte e grupos de utilizadores	➤ Sem referências.
b) Recolha de informação com recurso ao digital (conexão de pessoas e veículos através de GPS, apps) e disponibilização em <i>open source</i>	➤ Sem referências.
<b>10. Legislação de suporte</b>	
a) Suporte legislativo para a transição do sistema de mobilidade, orientando o uso das infraestruturas, sistema de leis e códigos para os diferentes utilizadores, normas de design, sinalização e códigos de tráfego para todos os usuários	➤ Alteração do DL 163/2006 (articulação com outras entidades) [7]
<b>11. Agentes e parcerias</b>	
a) Parceria entre setor privado e setor público - incentivos à consciencialização da promoção da mobilidade ativa, medidas para o transporte verde, avaliações ambientais voluntárias, suporte à mobilidade ativa ou medidas de incentivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Formação de operadores de transporte público [7]</li> <li>➤ Formação sobre acessibilidade e design inclusivo [7]</li> </ul>
b) Envolvimento de múltiplos agentes: Sociedade civil (utilizadores, partes interessadas da comunidade e líderes, estudantes), setor privado (operadores de transporte, imobiliário, profissionais de design e engenharia, etc.), entidades governamentais (Desenvolvimento Urbano, Autoridades de Transporte, Saúde, Ambiente, Habitação), académicos (design de transporte, saúde, ambiente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Envolvimento dos vários agentes [7, 3]</li> <li>➤ Envolvimento de várias autarquias – Acordo de mobilidade intermunicipal e criação de conselho municipal de mobilidade [2]</li> </ul>
c) Promoção da conexão entre as autoridades financiadoras das medidas de suporte ao transporte ativo (ex. autoridades de transporte) e as beneficiadoras (ex. departamentos de saúde locais e estatais) - Parceria entre agentes da saúde e do transporte (ex. projetos nacionais e internacionais, participação em redes, Ação 3 do Plano de Ação Europeu sobre Mobilidade Urbana)	➤ Sem referências.
d) Superação do “proteccionismo setorial” de departamentos (escala local) e ministérios (escala nacional), promovendo competências, responsabilidades e programas partilhadas, incluindo a promoção de medidas de mobilidade em todas as políticas	➤ Sem referências.
<b>12. Instrumentos e estudos</b>	
a) Planos de Mobilidade Urbana Sustentável, Planos de Mobilidade Escolar ou de Empresas	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planos de Mobilidade de Empresas e Polos geradores e atratores de deslocações (PMEP) - empresas [2, 3, 4, 6] e escolas [3, 6]</li> <li>➤ Planos de Mobilidade Sustentável (municipais e metropolitanos) [1, 2]</li> </ul>

b) Planos de segurança rodoviária	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Plano Intermunicipal de Segurança Rodoviária [2, 3, 6]</li> <li>➤ Estudos e observatórios [1, 4, 6, 7]</li> </ul>
c) Planos e estudos para implementação ou adaptação do transporte suave ou transporte coletivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Brigada Salva-Quedas (intervenção na calçada) [7]</li> <li>➤ Planos de Acessibilidade e Acessibilidade para Todos [6, 7]</li> </ul>
d) Outros instrumentos - Carta Pedonal, Carta Ciclável e outras ferramentas (Auditoria das Paisagens Pedestres à Microescala (Microscale audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS)), que permite avaliar o ambiente pedestre e a capacidade de caminhar em bairros, focando-se em detalhes sobre o ambiente físico – design de ruas e cruzamentos (ex. passeadeiras, árvores, ciclovias, passeios), e ambiente social (limpeza urbana, graffiti, cães abandonados);	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Carta Pedonal [2]</li> <li>➤ Carta Ciclável [2]</li> <li>➤ Ferramentas para identificação e análise de barreiras e certificação da acessibilidade [7, 8]</li> </ul>
e) Avaliações do impacte na Saúde (Health Impat Assessment (HIA)), como instrumento de avaliação das exposições e riscos, neste caso do transporte e mobilidade, para a saúde, saúde mental e bem-estar;	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sem referências.</li> </ul>
f) Ferramenta de Avaliação Económica da Saúde da OMS (Health Economic Assessment Tool (HEAT)), como instrumento de integração do impacto económico da saúde no planeamento e investimentos em transporte (ex. medição do valor económico dos benefícios de andar a pé ou de bicicleta com regularidade, poupança a longo prazo dos benefícios no sistema de saúde e ambiente, a considerar em planos e políticas de desenvolvimento urbano e transporte, suporte à internacionalização de custos externos do transporte – incluindo os custos da inatividade física, poluição atmosférica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sem referências.</li> </ul>
g) Medidas de promoção ou redução do transporte (portagem especial para veículos particulares, imposto sobre combustíveis, taxas de estacionamento) e fiscalização	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sem referências.</li> </ul>
<b>13. Sensibilização dos benefícios da mobilidade tem na saúde, ambiente e economia</b>	
a) Promoção dos benefícios da mobilidade ativa (a pé, bicicleta) (ex. redução de doenças, redução da obesidade, redução da vida sedentária) e dos benefícios da mobilidade não motorizada (ex. redução do congestionamento e da poluição)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Campanhas de sensibilização e promoção da mobilidade sustentável [1, 2, 3, 4, 6, 7, 8]</li> </ul>
b) Educação para a segurança rodoviária (normas de segurança e medidas de prevenção) para todos os utilizadores, e condução segura (condução, estacionamento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Campanhas de sensibilização [3, 4, 6]</li> <li>➤ Estudos [7]</li> </ul>
c) Comunicação de estratégias e planos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Divulgação e publicação de estratégias e planos [6, 8]</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 112 – Exemplos de ações/medidas por tipologia de iniciativa.**

DOMÍNIOS	INDICADORES (exemplos da AML)
<b>1 - Sinistralidade e segurança rodoviária</b>	<p>Distribuição do peso relativo dos atropelamentos em passagens sinalizadas [7]</p> <p>Evolução do n.º de atropelamentos a mais e menos 50 metros da passeadeira [7]</p> <p>Evolução do peso relativo dos atropelamentos segundo a sua tipologia [7]</p> <p>Evolução dos atropelamentos segundo a gravidade [7]</p> <p>Evolução dos pesos relativos dos atropelamentos ocorridos, por grupo etário [7]</p> <p>Feridos graves - N.º de feridos graves em acidentes rodoviários [2]</p> <p>Índices de gravidade - <math>IG = (100 \times M) + (10 \times FG) + (3 \times FL) / 1000</math> habitantes [2]</p> <p>N.º de arruamentos iluminados [5]</p> <p>N.º de atropelamentos na via pública [7]</p> <p>N.º de atropelamentos na via pública por hierarquia viária [7]</p> <p>N.º de atropelamentos na via pública por TMD [7]</p> <p>N.º de vítimas mortais de atropelamentos na via pública [7]</p> <p>Nº de atropelamentos [3]</p> <p>Nº de vítimas de acidentes [3]</p> <p>Número de acidentes por tipo - N.º e localização dos acidentes rodoviários, por tipo de acidente: atropelamento, colisão, despiste [2]</p> <p>Plano Intermunicipal de Segurança Rodoviária - Plano Intermunicipal de Segurança Rodoviária implementado [2]</p> <p>Vítimas mortais - N.º de vítimas mortais em acidentes rodoviários [2]</p>
<b>2 - Exclusão social</b>	<p>Equipamentos adaptados a pessoas com mobilidade reduzida - N.º de interfaces dotadas de máquinas de venda automática de títulos adaptadas a pessoas com mobilidade reduzida [2]</p> <p>Estacionamento para pessoas com mobilidade reduzida nas interfaces - N.º de interfaces dotadas com estacionamento para pessoas com mobilidade reduzida [2]</p> <p>N.º de alunos transportados por modalidade - N.º de alunos transportados por modalidade [2]</p> <p>N.º de desconformidades agravadas [7]</p> <p>N.º de desconformidades eliminadas [7]</p> <p>N.º de desconformidades melhoradas [7]</p> <p>Serviços móveis - N.º de serviços móveis implementados [2]</p> <p>Serviços móveis - População servida por serviços móveis [2]</p> <p>Transportes adaptados a pessoas com mobilidade reduzida - N.º de veículos adaptados a pessoas com mobilidade reduzida [2]</p>
<b>3 - Infraestruturas e padrões de mobilidade</b>	<p>Acessibilidade aos polos logísticos e industriais - Tempo de ligação em veículo pesado entre os polos logísticos e industriais da AI do PMTI [2]</p> <p>Acessibilidade rodoviária aos polos logísticos e industriais [2]</p> <p>Área de solo recuperado para a acessibilidade (m2) [5]</p> <p>Beneficiação da rede rodoviária - N.º de projetos de intervenção/beneficiação de eixos viários concretizados [2]</p> <p>Carpooling - N.º de adesões anuais a serviços de Carpooling [2]</p>



	<p>Circulação de veículos pesados - % de veículos pesados a circular no interior de aglomerados urbanos [2]  Deslocações interconcelhias - % de viagens por modo de transporte (número e percentagem) [2]  Deslocações interconcelhias - Duração média das deslocações interconcelhias [2]  Deslocações intraconcelhias - Duração média das deslocações interconcelhias [2]  Distribuição postal - N.º de percursos/giros de distribuição postal realizados com recurso a bicicleta [2]  Eixos viários beneficiados - N.º de km de eixos viários beneficiados [2]  Eixos viários construídos - N.º de km de eixos viários construídos [2]  Espaços reservados para operações de cargas e descargas - % de lugares criados vs lugares previstos [2]  Espaços reservados para operações de cargas e descargas - N.º e localização de lugares de estacionamento para cargas e descargas [2]  III.3 - Implementação de sistemas inteligentes de controlo de tráfego – a implementação destes sistemas deverá contribuir para mitigar as ineficiências da circulação rodoviária, nomeadamente ao nível das situações de congestionamento e para a otimização da utilização do TI. [1]  Nº de Passagens de peões de superfície acessíveis [7]  Nº de Passagens de peões desniveladas acessíveis [7]  Nº de Passagens de peões semaforizadas – aumento do tempo verde para peão [7]  Nº de Passagens de peões semaforizadas - sinalização sonora [7]  Procura de tráfego nas vias estruturantes - N.º de veículos que passa numa determinada secção de via, num determinado intervalo de tempo [2]  Projeto-piloto - Projeto-piloto no domínio da logística urbana implementado [2]  Projetos de mobilidade aprovados [1]  Regulamento de cargas e descargas - Existência ou não de regulamento de cargas e descargas [2]  Repartição modal das deslocações de curta/média distância (&lt; 4 km) dos residentes [3]  Repartição modal das deslocações dos residentes [3]  Repartição modal nas viagens casa-escola dos alunos entre os 10 e os 14 anos [3]  Saturação da rede rodoviária - Níveis de saturação na rede estruturante regional, rede de distribuição principal e secundária (PPM) [2]  Taxa de motorização - N.º de veículos ligeiros por 1000 habitantes [2]  Tempo de deslocação entre concelhos - Tempo de deslocação entre as sedes de concelho da AI e entre estas e as demais sedes de concelho da AML [2]  Veículos de menores dimensões e amigos do ambiente - % de veículos de transporte de mercadorias em circulação vs veículos previstos [2]  Veículos de menores dimensões e amigos do ambiente - N.º de veículos de menores dimensões e amigos do ambiente utilizados na distribuição nos centros urbanos [2]  Vias dedicadas às mobilidades suaves ou à redução de emissões de carbono [1]  Zonas de Coexistência - N.º de zonas de coexistência constituídas [2]</p>
<b>4 - Estacionamento</b>	<p>Bolsas de estacionamento - N.º de bolsas de estacionamento criadas [2]  Bolsas de estacionamento - N.º de lugares em bolsas de estacionamento [2]  Espaços reservados para operações de cargas e descargas - % de lugares criados vs lugares previstos [2]  Espaços reservados para operações de cargas e descargas - N.º e localização de lugares de estacionamento para cargas e descargas [2]  Estacionamento de longa duração nas interfaces - N.º de interfaces com parque estacionamento do tipo P+R [2]  Estacionamento eliminado - N.º de lugares de estacionamento eliminados nas áreas de intervenção prioritária e pontual [2]  Estacionamento nas interfaces - N.º de interfaces em que a oferta de estacionamento foi ordenada [2]  Estacionamento ordenado - N.º de lugares e estacionamento delimitados na via pública [2]  Estacionamento para pessoas com mobilidade reduzida nas interfaces - N.º de interfaces dotadas com estacionamento para pessoas com mobilidade reduzida [2]  Estacionamento tarifado - N.º de lugares de estacionamento tarifado [2]  Estacionamento tarifado - N.º de zonas de estacionamento tarifado [2]  Fiscalização de estacionamento - N.º de ações de fiscalização realizadas [2]  Índices de estacionamento - Parâmetros de dimensionamento de estacionamento definidos em PMOT e regulamentos municipais [2]  Lugares de estacionamento automóvel de apoio à interface criados [1]  Nº de estacionamentos reservados na via pública p/ pessoas com deficiência – Existentes [7]  Nº de estacionamentos reservados na via pública p/ pessoas com deficiência – Adaptados [7]  Ocupação diurna - Taxa de ocupação média do estacionamento diurna (veículos estacionado/lugares oferecidos) [2]  Parqueamento para bicicletas - Capacidade instalada em parqueamentos para bicicletas (n.º de lugares) [2]  Parqueamento para bicicletas - N.º de polos geradores/atratores de deslocações equipados com suportes para parqueamento de bicicletas [2]  Parqueamento para bicicletas - N.º de suportes para parqueamento de bicicletas [2]  Parqueamento para bicicletas nas interfaces - N.º de interfaces dotadas de suporte para parqueamento de bicicletas [2]  Parqueamento para ciclomotores/motociclos - N.º de interfaces dotadas de parqueamento para ciclomotores/motociclos [2]  Rotação do estacionamento - N.º de veículos estacionados por lugar de estacionamento, em determinado intervalo de tempo. [2]  Taxa de ilegalidade - Peso da procura de estacionamento ilegal em toda a procura de estacionamento (legal e ilegal) [2]</p>
<b>5 - Interfaces e intermodalidade</b>	<p>Acessibilidade pedonal às interfaces - Extensão de eixos pedonais de acesso às interfaces intervencionados [2]  Área de interfaces intervencionada [1]  Bilhética integrada - N.º de operadores/serviços que utilizam o suporte Lisboa VIVA/VIVA Viagem [2]  Bilhética integrada - N.º de utilizadores do suporte Lisboa VIVA/VIVA Viagem [2]  Equipamentos adaptados a pessoas com mobilidade reduzida - N.º de interfaces dotadas de máquinas de venda automática de títulos adaptadas a pessoas com mobilidade reduzida [2]  Estacionamento de longa duração nas interfaces - N.º de interfaces com parque estacionamento do tipo P+R [2]  Estacionamento nas interfaces - N.º de interfaces em que a oferta de estacionamento foi ordenada [2]  Estacionamento para pessoas com mobilidade reduzida nas interfaces - N.º de interfaces dotadas com estacionamento para pessoas com mobilidade reduzida [2]  Estudo concluído [1]  Extensão do CTTTP - N.º de km do CTTTP [2]  II.1.1 – Reconversão da interface de Sete Rios [1]  Informação Acessível nas Interfaces [7]  Informação ao público - N.º de interfaces que disponibilizam planta da envolvente e diagrama integrado da oferta de TP [2]  Interfaces multimodais apoiadas [1]  Ligação das interfaces à rede ciclável - N.º de interfaces serviços por percurso ciclável [2]  Meios mecânicos de comunicação vertical nas Interfaces [7]</p>

	<p>Nível de utilização dos títulos intermodais - N.º de utilizadores por título de transporte intermodal: bilhetes; passes [2]  Oferta de TCF - Frequências dos serviços na Linha do Sado [2]  Oferta de TCR nas interfaces - N.º de interfaces em que a oferta de TCR foi reforçada [2]  Oferta de títulos intermodais - N.º de títulos intermodais [2]  Parqueamento para bicicletas nas interfaces - N.º de interfaces dotadas de suporte para estacionamento de bicicletas [2]  Parqueamento para ciclomotores/motociclos - N.º de interfaces dotadas de estacionamento para ciclomotores/motociclos [2]  Satisfação dos utentes - Índice de satisfação dos utentes quanto às condições de intermodalidade [2]  Sistema tarifário - N.º de linhas de TP com integração tarifária [2]  Sistema tarifário intermodal - Estudo da implementação de um sistema tarifário alternativo na AML [2]</p>
<b>6 - Transporte coletivo</b>	<p>Abrigos/recortes para tomada/largada de passageiros criados [1]  Acessibilidade de Instalações Sanitárias em Interfaces [7]  Acessibilidade do Sistema de Bilhética [7]  Acessibilidade dos Canais de Acesso [7]  Adaptação de Lugares no Veículo [7]  Adaptação de Paragens de Autocarro [7]  Autocarros com Piso Rebaixado [7]  Autocarros com Rampa [7]  Barreiras antes da viagem [7]  Barreiras depois da Viagem [7]  Bilhética integrada - N.º de utilizadores do suporte Lisboa VIVA/VIVA Viagem [2]  Capitação da oferta de táxis - N.º de táxis existentes / população residente [2]  Carreiras interurbanas - N.º de novas carreiras interurbanas [2]  Carreiras interurbanas intervencionadas - N.º de carreiras interurbanas intervencionadas [2]  Carreiras urbanas - N.º de carreiras urbanas implementadas [2]  Circuitos de transportes flexíveis - N.º de circuitos de transportes flexíveis [2]  Cobertura da oferta de táxis - % de habitantes que reside a uma distância inferior a 400 m de praça de táxis [2]  Cobertura dos polos empregadores da rede de TCR - Emprego localizado a menos de 400 metros de uma paragem de TCR [2]  Cobertura populacional da rede de TCR - População a residir a menos de 400 metros de uma paragem de TCR [2]  Cobertura populacional da rede TCF - Emprego localizado a menos de 400 metros de uma estação [2]  Cobertura populacional da rede TCF - População a residir a menos de 800 metros de uma estação [2]  Custos dos serviços de transportes flexíveis - Custos por passageiro e por Km dos serviços de transporte flexíveis [2]  Deslocações intraconcelhias - % de viagens por modo de transporte (número e percentagem) [2]  Deslocações intraconcelhias - Duração média das deslocações interconcelhias [2]  Evolução do n.º de passageiros nos transportes públicos de Vila Franca de Xira. [5]  Existência de Abrigos nas Paragens [7]  Existência de Assentos nas Interfaces [7]  Idade média da frota de TCR - Relação entre a soma das idades dos veículos e o n.º total de veículos [2]  Informação Acessível no Veículo [7]  Nível de utilização dos títulos intermodais - N.º de utilizadores por título de transporte intermodal: bilhetes; passes [2]  Oferta de transportes urbanos - N.º médio de serviços por hora por carreira de transporte urbano [2]  Oferta interurbana - Número de carreiras interurbanas [2]  Oferta interurbana - Número médio de circulações por carreira [2]  Passageiros transportados em TC (anual) (por modo) [3]  Pessoal de apoio aos passageiros nas estações [7]  População com acesso em TPC aos equipamentos de ensino superior com tempos de deslocação inferiores a 60 minutos [3]  População com acesso em TPC aos principais equipamentos de saúde (hospital) com tempos de deslocação inferiores a 60 minutos [3]  População residente nas freguesias mais urbanas servida por TPC com, pelo menos, 6 serviços por hora [3]  População residente nas freguesias menos urbanas servida por TPC com, pelo menos, 2 serviços por hora [3]  Praças de táxis - N.º de praças de táxis dotadas de estruturas de abrigo [2]  Procura de TP - N.º de passageiros transportes em TP (por modo) [2]  Procura de transportes interurbanos - N.º passageiros transportados por ano [2]  Procura de transportes urbanos - N.º passageiros transportados por ano [2]  Procura dos serviços de transportes flexíveis - N.º de passageiros transportados pelos serviços de transportes flexíveis [2]  Projetos de mobilidade aprovados [1]  Reserva Lugares Pessoas com Mobilidade Condicionada [7]  Satisfação dos utentes - Índice de satisfação dos utentes quanto às condições de intermodalidade [2]  Serviços de transporte flexível implementados [1]  Sistema tarifário - N.º de linhas de TP com integração tarifária [2]  Transporte de bicicletas - N.º de veículos de TCR equipados/adaptados para o transporte de bicicletas [2]  Transportes adaptados a pessoas com mobilidade reduzida - N.º de veículos adaptados a pessoas com mobilidade reduzida [2]  Utentes médios por hora [1]  Vias dedicadas às mobilidades suaves ou à redução das emissões de carbono [1]</p>
<b>7 - Transporte ativo</b>	<p>Acessibilidade pedonal às interfaces - Extensão de eixos pedonais de acesso às interfaces intervencionados [2]  Área Pedonal exclusiva ou partilhada com trânsito condicionado (m2)/1000hab [5]  Arruamentos pedonalizados - Extensão de arruamentos pedonalizados (metros) [2]  Bikebus - N.º de alunos que utilizam o serviço de Bikebus [2]  Bikebus - N.º de escolas com serviços de Bikebus implementados [2]  Capacidade instalada de parqueamentos para bicicletas [1]</p>

	<p>Capitação da rede ciclável estruturante (mobilidade quotidiana e mista) (m / 100 habitantes) [3]  Carta ciclável intermunicipal - Elaboração de carta ciclável intermunicipal[2]  Conexão a polos geradores/atratores - N.º de equipamentos públicos conectados a percursos cicláveis[2]  Conexão a polos geradores/atratores - N.º de grandes polos geradores/atratores conectados a percursos cicláveis[2]  Densidade da rede ciclável - Rácio km de percursos cicláveis por 1.000 habitantes[2]  Densidade da rede pedonal - Rácio km de rede pedonal estruturante por 1.000 habitantes[2]  Diminuição de estrangulamentos inferiores a 1,20m [7]  Extensão de eixos pedonais - N.º de km da rede pedonal estruturante construída/beneficiada[2]  Extensão de percursos cicláveis - N.º de km de percursos cicláveis [2]  Extensão percursos cicláveis construídos [1]  Ligação das interfaces à rede ciclável - N.º de interfaces serviços por percurso ciclável [2]  Metros de canal pedonal acessível. [7]  Nº de lugares de estacionamento ordenado e para pessoas com mobilidade reduzida [5]  Nº de Passagens de peões de superfície acessíveis [7]  Nº de Passagens de peões desniveladas acessíveis [7]  Nº de Passagens de peões semaforizadas – aumento do tempo verde para peão [7]  Nº de Passagens de peões semaforizadas - sinalização sonora [7]  Parqueamento para bicicletas - Capacidade instalada em parqueamentos para bicicletas (n.º de lugares) [2]  Parqueamento para bicicletas - N.º de polos geradores/atratores de deslocações equipados com suportes para parqueamento de bicicletas [2]  Parqueamento para bicicletas - N.º de suportes para parqueamento de bicicletas [2]  Parqueamento para bicicletas nas interfaces - N.º de interfaces dotadas de suporte para parqueamento de bicicletas [2]  Pedibus - N.º de alunos que utilizam o serviço de Pedibus [2]  Pedibus - N.º de escolas com serviços de Pedibus implementados [2]  Satisfação dos peões com a rede pedonal – Atravessamento de vias [7]  Satisfação dos peões com a rede pedonal – Conforto - Sombreamento, bancos, etc. [7]  Satisfação dos peões com a rede pedonal - Pavimentos [7]  Sistema de utilização partilhada de bicicletas - N.º de bicicletas disponibilizadas nas estações [2]  Sistema de utilização partilhada de bicicletas - N.º de estações de disponibilização de bicicletas criadas [2]  Sistema de utilização partilhada de bicicletas - N.º de utilizadores do sistema de utilização partilhada de bicicletas [2]  Transporte de bicicletas - N.º de veículos de TCR equipados/adaptados para o transporte de bicicletas [2]  Vias dedicadas às mobilidades suaves ou à redução das emissões de carbono [1]  Vias dedicadas às mobilidades suaves ou à redução das emissões de carbono (km) [1]  Vias dedicadas às mobilidades suaves ou à redução de emissões de carbono [1]  Zonas 30 - N.º de "Zonas 30" constituídas Extensão de "Zonas 30" implementadas (metros) [2]  Zonas de Coexistência - N.º de zonas de coexistência constituídas [2]</p>
<b>8 - Instrumentos, informação e sensibilização</b>	<p>Acordo de Mobilidade Intermunicipal - Acordo de Mobilidade Intermunicipal ratificado [2]  Bikebus - N.º de escolas com serviços de Bikebus implementados [2]  Carta ciclável intermunicipal - Elaboração de carta ciclável intermunicipal [2]  Cemitérios – Evolução dos dados do Inquérito Global [7]  Conselhos Municipais de Mobilidade - N.º de Conselhos Municipais de Mobilidade constituídos [2]  Cultura – Evolução dos dados do Inquérito Global [7]  Desporto – Evolução dos dados do Inquérito Global [7]  Educação – Evolução dos dados do Inquérito Global [7]  Equipamentos adaptados a pessoas com mobilidade reduzida - N.º de interfaces dotadas de máquinas de venda automática de títulos adaptadas a pessoas com mobilidade reduzida [2]  Execução do plano de sinalética [1]  II.4.2 – Plano de sinalética e implementação (Odívelas) [1]  Informação Acessível nas Interfaces [7]  Informação Acessível no Veículo [7]  Informação ao público - N.º de interfaces que disponibilizam planta da envolvente e diagrama integrado da oferta de TP [2]  Lojas da Mobilidade - N.º de consultas ao site da Loja Virtual da Mobilidade [2]  Lojas da Mobilidade - N.º de lojas da mobilidade criadas [2]  Lojas da Mobilidade - N.º de visitantes das Lojas da Mobilidade [2]  Meios mecânicos de comunicação vertical nas Interfaces [7]  Mercados – Evolução dos dados do Inquérito Global [7]  Parques e Jardins – Evolução dos dados Inquérito Global [7]  Pedibus - N.º de escolas com serviços de Pedibus implementados [2]  Plano Intermunicipal de Segurança Rodoviária - Plano Intermunicipal de Segurança Rodoviária implementado [2]  Planos de Mobilidade e Transportes - N.º de Planos de Mobilidade e Transportes [2]  Planos de Mobilidade para Empresas e Polos Geradores/Atratores (PMEP) - N.º de polos geradores/atratores abrangidos por PMEP [2]  Planos de Mobilidade para Empresas e Polos Geradores/Atratores (PMEP) - N.º de trabalhadores abrangidos por PMEP [2]  Planos de Mobilidade para Escolas - N.º de alunos abrangidos por Planos de Mobilidade para Escolas [2]  Planos de Mobilidade para Escolas - N.º de estabelecimentos de ensino abrangidos por Planos de Mobilidade para Escolas [2]  Promoção do TP - N.º e tipo de ações desenvolvidos no âmbito da campanha de promoção do TP [2]  Sensibilização para a Mobilidade Sustentável - N.º de campanhas de sensibilização promovidas [2]  Serviços Municipais – Evolução dos dados Inquérito Global [7]  Sistema de informação ao público implementado [1]  Sistema de informação implementado [1]  Sistema tarifário intermodal - Estudo da implementação de um sistema tarifário alternativo na AML [2]</p>

<b>9 - População, Economia e Modelo territorial</b>	<p>Alunos por estabelecimento de ensino - N.º de Alunos por estabelecimento de ensino [2]            Construção - N.º de fogos construídos [2]            Densidade de Emprego - N.º de postos de trabalho por km2 [2]            Densidade populacional - N.º de habitantes por km2 [2]            Equipamentos de ensino - Localização dos equipamentos de ensino [2]            Equipamentos de Saúde - Localização dos equipamentos de saúde [2]            Índice de envelhecimento - N.º de indivíduos com 65 ou mais anos (valor absoluto e % na população total) [2]            Prevalência de uma organização territorial estruturada pelas principais vias radiais de ligação à cidade de Lisboa, nomeadamente ao longo das linhas de Cascais, Vila Franca de Xira e Sintra. [1]            Rácio emprego/ população residente - N.º postos de trabalho/ população residente [2]            Utentes por equipamento de saúde - N.º de Utentes por equipamento de saúde [2]</p>
<b>10 - Ambiente</b>	<p>Emissões de GEE devido ao tráfego motorizado - Contabilização de emissões de GEE, em termos de CO2 equivalente, segundo a metodologia do programa EMEP/EEA [2]            Emissões de poluentes atmosféricos locais, por categoria de veículo - Contabilização de emissões e poluentes atmosféricos locais segundo a metodologia do programa EMEP/EEA [2]            Extensão percursos cicláveis construídos [1]            Veículos de menores dimensões e amigos do ambiente - % de veículos de transporte de mercadorias em circulação vs veículos previstos [2]            Veículos de menores dimensões e amigos do ambiente - N.º de veículos de menores dimensões e amigos do ambiente utilizados na distribuição nos centros urbanos [2]            Vias dedicadas às mobilidades suaves ou à redução das emissões de carbono [1]            Vias dedicadas às mobilidades suaves ou à redução das emissões de carbono (km) [1]            Vias dedicadas às mobilidades suaves ou à redução de emissões de carbono [1]</p>

## ANEXO 4 – Modelo do inquérito à população



Tese de Douramento Contributos da Gestão e Planeamento da  
Mobilidade urbana para a construção de uma cidade "saúdável"

INQUÉRITO À POPULAÇÃO

Nº Inq.: \_\_\_\_\_ Entrevistador: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2016 Localidade: \_\_\_\_\_ CP7 \_\_\_\_\_

## 1 CARACTERÍSTICAS DO AGREGADO FAMILIAR

	Ind. 1	Ind. 2	Ind. 3	Ind. 4	Ind. 5	Ind. 6
<b>Características Socio-económicas</b>						
1 Sexo (M/F)						
2 Idade						
3 Parentesco 1. Cônjuge, 2. Filho, 3. Pais, 4. Avós, 5. Outros, 6. Nenhum	Próprio					
4 Instrução – a frequentar ou concluído 1. Não sabe ler/ escrever, 2. 1º Ciclo, 3. 2º Ciclo, 4. 3º Ciclo, 5. E. Secundário, 6. Curso Superior						
5 Profissão						
6 Situação Socio-profissional 1. Activo, 2. Desempregado, 3. Doméstica, 4. Estudante, 5. Reformado/pensionista, 6. Outra						
7 Se "Estudante" < 6 anos – Infância (pública ou privada)/ama/amado? / - > 6 - 18 anos – escola pública / privada?						
8 Situação na Profissão 1. Patrão, 2. Trabalhador, 3. Trabalhador, 4. Trabalhador, 5. Trabalhador, 6. Outra						
9 Escalão de rendimento do agregado 1. < 500 €, 2. 500 - 1000 €, 3. 1000 - 1500 €, 4. 1500 - 2000 €, 5. > 2000 €, 6. NS/NR						
10 Gastos com transporte Valor mensal de gastos com transporte do agregado familiar (TP + TI)						

## 2 CARACTERÍSTICAS DA HABITAÇÃO

1 Época de construção (década)		2 Tipologia (T1, T2, T3...)	
3 Tipo de edificação 1. Apartamento, 2. Vivenda, 3. Outro a. Apenas residência, b. residência e comércio ou serviços	/	4 Regime de propriedade 1. Própria, 2. Arrendada, 3. Regime Social	
5 Quando se mudou para a actual habitação, esta era: 1) A estreitar / 2) Usada renovada / 2) Usada em bom estado / 3) Usada a precisar de melhorias		6 Qualidade geral da habitação 1. Muito má, 2. Má, 3. Razoável, 4. Boa, 5. Excelente	
7 Há quantos anos reside na residência actual? . qual a localização anterior? (freguesia) . Quais os motivos?		8 Pretende mudar nos próximos 5 anos? . qual a localização preferida? (freguesia) . Quais os motivos?	

Motivos: 1. Mudança de estado civil, 2. Mudança de residência dos pais, 3. Mudança na família (ex. filhos), 4. Mudança de emprego/local de trabalho, 5. Alteração da situação profissional, 6. Aquisição de habitação própria, 7. Procura de casa melhor, 8. Procura de área de residência melhor, 9. Proximidade de familiares, 10. Outra, qual?

## 3 CARACTERÍSTICAS DA MOBILIDADE LABORAL / ESCOLAR

	Ind. 1	Ind. 2	Ind. 3	Ind. 4	Ind. 5	Ind. 6
<b>Características das deslocações laborais – último dia útil</b>						
1 Local de trabalho/estudo (Freguesia)						
2 Modos de deslocação (principal ou combinação) 1. A pé, 2. Bicicleta, 3. Automóvel (condutor/passageiro), 4. Moto, 5. Autocarro, 6. Metro, 7. Comboio, 8. Transportador/empresa, 9. Outro, qual?						
2.1. 1. Sozinho, 2. Acompanhado – família, 3. Acompanhado – não família						
3 Hora de início das viagens Ida: _____ Regresso: _____						
4 Tempo de deslocação TOTAL (Ida / Regresso) 1. Nenhum, 2. <15 min, 3. 15-30 min, 4. 31-60 min, 5. 61-90 min, 6. >90 min	/	/	/	/	/	/
5 IDA: Tempo de deslocação – A pé (minutos) De casa ao transporte: _____ Do transporte ao trabalho: _____						
6 ALMOÇO 1. Casa, 2. Leve de casa, 3. No ou perto do trabalho (até 5 min a pé), 4. Outro (local)						
7 Utilizou outro/s modo/s de transporte nos últimos 5 anos? Qual/Quais?						
8 Frequência de utilização do TColectivo 1. Diária, 2. 3/4x semana, 3. 1/2x semana, 4. Esporadicamente						
9 Título de transporte 1. Passe mensal de 1 modo, 2. Passe mensal multimodal, 3. Passe Navegante, 4. Zapping/Viva Viagem/7 colinas/Libos Viva, 5. Bilhete pré-comprado, 6. Bilhete comprado no transporte, 7. Outro						
10 Número de viaturas do agregado NR automóvel próprio: _____ NR automóvel da empresa: _____ NR motociclos: _____ NR bicicletas: _____						
11 Estacionamento 1. Pago, 2. Grátis // a. na Via, b. Garagem Em casa: _____ No trabalho: _____						
12 Mudou de local de trabalho nos últimos 5 anos? Se sim... Local anterior (freguesia): _____ Modo de deslocação: _____ Tempo de deslocação: _____						

## 4 CARACTERÍSTICAS DA MOBILIDADE NÃO LABORAL / ESCOLAR (com mapa)

4.1	Motivos	Quem do Agregado 1, 2, 3, 4	Local		Modo 1. A pé, 2. Biclota, 3. Automóvel, 4. Moto, 5. Autocarro, 6. Metro, 7. Combate, 8. Tranço, 9. Escala/escadaria, 10. Outros,	Tempo 1. Nenhum, 2. <15 min, 3. 15-30, 4. 31-45, 5. 46-60, 6. >60 min	Frequência e momento					
			É o mais perto da habitação possível?				Manhã/Vésperas trabalho / escola durante a hora de almoço	Tarde / após trabalho / escola	Noite	Semana	Fim de semana	
			Se SIM, Quadrícula no mapa do bairro	Se NÃO, porque escolhe este local?								
Aliment	1 Mercaria / Mini-mercado											
	2 Mercado											
	3 Super / Hipermercado											
Serviços	4 Finanças											
	5 Banco											
	6 Correios											
Saúde	11 Medicina Geral <small>Unidade pública / Hosp. particular / Clínica / Clínica</small>											
	12 Consulta especialidade <small>Unidade pública / Hosp. particular / Clínica / Clínica</small>											
	13 Urgências <small>Unidade pública / Hosp. particular / Clínica / Clínica</small>											
Lazer e desporto	14 Ginásio											
	15 Piscina											
	16 Caminhadas / corridas											
	17 Bicicleta											
	18 Jardim / parque infantil											

## 4.2 Avalie a sua concordância com as afirmações seguintes relativas à sua área de residência

(1- Discordo totalmente, 2. Discordo, 3 Não concordo nem discordo, 4. Concordo, 5. Concordo totalmente)

Na minha área de residência	Avaliação	Obs.
1 Gosto de viver nesta área		
2 Considero que tenho uma boa qualidade de vida		
3 Sinto-me saudável		
4 Há muito trânsito na minha área de residência		
5 Há muito ruído e poluição atmosférica vindos dos veículos motorizados		
6 Sinto-me seguro/a para andar a pé ou de bicicleta a qualquer momento do dia		
7 Conheço bem a rede de transporte público que serve a minha área de residência		
8 Os Transportes públicos são de boa qualidade, custo e frequência		

## 4.3 Avalie as seguintes ações:

Outras ações	Sim/Não/Talvez (porquê?) / Já faz
1 Algum elemento do agregado sofreu um acidente rodoviário nos últimos 5 anos (como condutor ou peão)? Se sim e perto de casa, assinalar no mapa	Sim / Não Qual? Onde?
2 Partilhou / partilha automóvel com indivíduos que não sejam do seu agregado familiar?	
3 Estaria disposto a trocar a utilização do seu automóvel por iniciativas de partilha de automóveis ou táxis?	
4 O aumento do custo do combustível nos últimos anos fez-lo reduzir a utilização do automóvel?	
5 Estaria disposto a deixar os seus filhos deslocarem-se a pé ou de bicicleta para a escola? (a partir de que idade?)	
6 Costuma fazer compras e pagamentos online? Se sim, o que compra e com que regularidade?	
(Aberta) 7 O que o levaria a trocar a utilização do automóvel pelo transporte público ou deslocação a pé?	

## 5 Problemas e prioridades de intervenção

1 Quais os três principais problemas da sua área de residência?	2 Quais os três principais problemas de transporte e mobilidade na sua área?	3 Quais as três ações prioritárias em prol da comunidade?
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.

Obrigada!







**ANEXO 5 – Resultados do Inquérito à população da AML****Quadro 1 – Cruzamento entre a situação socioprofissional e variáveis sociodemográficas**

<b>Quadro 1.1.</b>		Sexo	
	Feminino	Masculino	Total Geral
Ativo	64,1	62,7	63,4
Desempregado	8,4	5,8	7,2
Reformado / pensionista	14,5	17,1	15,7
Doméstica	1,5	0,0	0,8
Estudante	11,2	13,9	12,6
NS/NR	0,0	0,5	0,2
Outro	0,2	0,0	0,1
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=534)</b>	<b>100 (n=467)</b>	<b>100 (n=1002)</b>

<b>Quadro 1.2.</b>		Faixa etária			
	18-25 anos	26-45 anos	46-64 anos	> 65 anos	Total Geral
Ativo	33,6	84,4	81,9	21,7	65,9
Desempregado	8,8	11,4	5,8	0,0	7,4
Reformado / pensionista	0,0	0,3	10,0	77,5	16,4
Doméstica	0,0	0,7	1,5	0,7	0,9
Estudante	57,5	2,9	0,0	0,0	9,0
Outro	0,0	0,0	0,4	0,0	0,1
NS/NR	0,0	0,3	0,4	0,0	0,2
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=113)</b>	<b>100 (n=307)</b>	<b>100 (n=260)</b>	<b>100 (n=138)</b>	<b>100 (n=1002)</b>

**Quadro 2 – Tipo de estabelecimento escolar ou local de permanência diária por faixa etária dos estudantes**

Idade dos estudantes	Estabelecimento escolar / local de permanência diária	Coroas da AML					
		Centro	Coroa 1	Coroa 2	Coroa 3	Coroa 4	Total
<b>&lt; 6 anos</b>	Familiares ou ama	33,3	42,9	43,8	25,0	63,6	41,8
	Creche/infantário privado	11,1	14,3	0,0	25,0	9,1	10,9
	Creche/infantário público	55,6	42,9	50,0	41,7	27,3	43,6
	Escola pública	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	1,8
	NS/NR	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	1,8
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=9)</b>	<b>100 (n=7)</b>	<b>100 (n=16)</b>	<b>100 (n=12)</b>	<b>100 (n=11)</b>	<b>100 (n=55)</b>
<b>6 -17 anos</b>	Escola privada	58,3	0,0	8,3	10,0	13,0	18,8
	Escola pública	41,7	100,0	91,7	84,0	82,6	78,1
	NS/NR	0,0	0,0	0,0	6,0	4,4	3,1
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=24)</b>	<b>100 (n=7)</b>	<b>100 (n=24)</b>	<b>100 (n=50)</b>	<b>100 (n=23)</b>	<b>100 (n=128)</b>
<b>&gt; 18 anos</b>	Escola privada	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3
	Escola pública	16,7	16,7	16,7	25,0	30,0	20,5
	Universidade privada	3,3	0,0	0,0	0,0	10,0	2,6
	Universidade pública	73,3	33,3	58,3	60,0	60,0	62,8
	NS/NR	3,3	50,0	25,0	15,0	0,0	12,8
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=30)</b>	<b>100 (n=6)</b>	<b>100 (n=12)</b>	<b>100 (n=20)</b>	<b>100 (n=10)</b>	<b>100 (n=78)</b>

**Quadro 3 – Cruzamento entre o escalão de rendimento médio mensal do agregado e a situação sócio-profissional**

	Agregados com pelo menos um...		
	ATIVO	Reformado	Desempregado
Menos de 500€	2,2	19,1	5,7
500-1000€	23,0	37,3	41,5
1000-1500€	30,4	17,3	30,2
1500-2500€	25,8	12,7	13,2
Mais de 2500€	12,6	6,4	1,9
NS/NR	6,1	7,3	7,6
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=326)</b>	<b>100 (n=110)</b>	<b>100 (n=53)</b>

**Quadro 4 – Cruzamento entre o escalão de gastos com transporte e a posse ou não de um ou mais automóveis**

	Escalão de gastos com transporte	Centro	1	2	3	4	Total Geral
Possui um ou mais automóveis	Inferior a 30 euros	10,8	26,7	18,9	14,0	14,9	15,0
	30 a 60 euros	40,0	40,0	28,3	17,0	25,5	27,1
	60 a 150 euros	36,9	20,0	37,7	43,0	38,3	38,6
	150 a 250 euros	7,7	6,7	7,6	12,0	12,8	10,0
	Mais de 250 euros	4,6	6,7	7,6	14,0	8,5	9,3
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=68)</b>	<b>100 (n=16)</b>	<b>100 (n=60)</b>	<b>100 (n=106)</b>	<b>100 (n=48)</b>	<b>100 (n=298)</b>
Não possui automóvel	Inferior a 30 euros	44,4	50,0	38,1	61,5	87,5	52,1
	30 a 60 euros	44,4	33,3	38,1	26,9	12,5	34,0
	60 a 150 euros	11,1	16,7	23,8	7,7	0,0	12,8
	150 a 250 euros	0,0	0,0	0,0	3,9	0,0	1,1
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=34)</b>	<b>100 (n=14)</b>	<b>100 (n=22)</b>	<b>100 (n=28)</b>	<b>100 (n=12)</b>	<b>100 (n=110)</b>

**Quadro 5 – Cruzamento entre o regime de propriedade e tipologia de habitação**

	Regime de propriedade	Centro	1	2	3	4	Total Geral
Apartamento	Arrendada	65,4	40,7	46,0	54,4	48,6	53,7
	Própria	34,6	51,9	52,4	45,7	40,0	44,0
	Social	0,0	7,4	1,6	0,0	8,6	2,0
	NR	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	0,3
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=81)</b>	<b>100 (n=27)</b>	<b>100 (n=63)</b>	<b>100 (n=92)</b>	<b>100 (n=35)</b>	<b>100 (n=298)</b>
Vivenda	Arrendada	25,0	33,3	27,8	17,5	20,0	21,7
	Própria	75,0	66,7	72,2	80,0	80,0	77,4
	Social	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,9
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=20)</b>	<b>100 (n=3)</b>	<b>100 (n=18)</b>	<b>100 (n=40)</b>	<b>100 (n=25)</b>	<b>100 (n=106)</b>

Quadro 6 – Cruzamento entre o local da residência anterior por margem da AML

Rótulos de Linha	Norte	Sul	Total Geral
Na freguesia de residência	15,8	22,7	18,1
No município	23,5	12,9	20,0
AML Norte	24,9	11,7	20,6
AML Sul	2,6	30,1	11,5
Norte	2,1	1,2	1,8
Centro	3,8	3,7	3,8
Alentejo	1,8	2,5	2,0
Algarve	0,9	1,8	1,2
Estrangeiro	2,1	1,2	1,8
NS/NR	22,6	12,3	19,2
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=265)</b>	<b>100 (n=143)</b>	<b>100 (n=408)</b>

Quadro 7 – Cruzamento entre o rácio de bicicletas por indivíduos do agregado e a existência de filhos menores no agregado

Rótulos de Linha	Centro	1	2	3	4	Total Geral
<b>Agregados com filhos</b>	<b>22,5</b>	<b>33,3</b>	<b>30,5</b>	<b>32,1</b>	<b>41,7</b>	<b>30,9</b>
0	15,7	26,7	25,6	17,9	15,0	19,1
1	1,0	0,0	0,0	3,7	6,7	2,5
0,1 - 0,5	4,9	6,7	2,4	9,0	11,7	6,9
0,6 - 0,9	1,0	0,0	2,4	1,5	8,3	2,5
<b>Agregados sem filhos</b>	<b>77,5</b>	<b>66,7</b>	<b>69,5</b>	<b>67,9</b>	<b>58,3</b>	<b>69,1</b>
0	70,6	60,0	57,3	62,7	48,3	61,3
1	2,9	0,0	4,9	0,7	3,3	2,5
0,1 - 0,5	3,9	3,3	6,1	4,5	5,0	4,7
0,6 - 0,9	0,0	3,3	1,2	0,0	1,7	0,7
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=102)</b>	<b>100 (n=30)</b>	<b>100 (n=82)</b>	<b>100 (n=134)</b>	<b>100 (n=60)</b>	<b>100 (n=408)</b>

Quadro 8 – Cruzamento entre a realização de car-sharing (presente e passado) e variáveis sociodemográficas as e sócio-económicas

Faz ou fez car-sharing	Família com crianças e jovens menores		
	Sim	Não	Total
Sim	15,9	19,2	18,1
Não	74,6	62,1	65,9
NS/NR	9,5	18,8	15,9
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=126)</b>	<b>100 (n=282)</b>	<b>100 (n=408)</b>
	Sexo		
	Feminino	Masculino	Total Geral
Sim	15,7	22,0	18,1
Não	66,3	65,4	65,9
NS/NR	18,1	12,6	15,9
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=249)</b>	<b>100 (n=159)</b>	<b>100 (n=102)</b>

## Faixa etária

	18-25 anos	26-45 anos	46-64 anos	> 65 anos	Total Geral		
Sim	23,1	20,5	18,9	9,0	17,7		
Não	56,4	72,9	70,9	52,8	66,3		
NS/NR	20,5	6,6	10,2	38,2	16,0		
Total Geral	100 (n=39)	100 (n=151)	100 (n=127)	100 (n=89)	100 (n=408)		
	Rendimento médio mensal do agregado						
	Menos de 500€	500-1000€	1000-1500€	1500-2500€	Mais de 2500€	NS/NR	Total Geral
Sim	6,7	21,6	19,3	22,4	8,9	14,3	18,1
Não	63,3	55,0	67,0	74,1	80,0	60,7	65,9
NS/NR	30,0	23,4	13,8	3,5	11,1	25,0	15,9
Total Geral	100 (n=30)	100 (n=151)	100 (n=108)	100 (n=85)	100 (n=45)	100 (n=29)	100 (n=408)
	Classe de gastos médios mensais com transporte						
	Inferior a 30 euros	30 a 60 euros	60 a 150 euros	150 a 250 euros	Mais de 250 euros	NS/NR	Total Geral
Sim	14,3	29,6	18,3	13,8	3,9	5,9	18,1
Não	60,4	57,4	73,3	82,8	92,3	47,1	65,9
NS/NR	25,3	13,0	8,3	3,5	3,9	47,1	15,9
Total Geral	100 (n=75)	100 (n=107)	100 (n=120)	100 (n=26)	100 (n=29)	100 (n=51)	100 (n=408)
	Não sabe ler nem escrever	Ensino Básico	Ensino Secundário	Ensino Superior	NS/NR	Total Geral	
Sim	12,5	15,9	16,1	23,8	0,0	18,1	
Não	25,0	58,3	73,0	71,3	100,0	65,9	
NS/NR	62,5	25,8	11,0	4,9	0,0	15,9	
Total Geral	100 (n=16)	100 (n=132)	100 (n=137)	100 (n=122)	100 (n=1)	100 (n=408)	
	Tipologia do agregado						
	Família unipessoal	Casal sem filhos	Casal com filhos	Família monoparental	Outros	Total Geral	
Sim	19,6	18,2	17,6	20,0	15,6	18,1	
Não	55,9	67,1	74,3	68,0	57,8	65,9	
NS/NR	24,5	14,8	8,1	12,0	26,7	15,9	
Total Geral	100 (n=102)	100 (n=88)	100 (n=148)	100 (n=25)	100 (n=45)	100 (n=408)	

**Quadro 9 – Cruzamento entre o impacto na utilização automóvel devido ao aumento do preço do combustível e variáveis sociodemográficas e socioeconómicas**

Redução da utilização automóvel devido ao aumento do preço do combustível	Faixa etária do inquirido				
	18-25 anos	26-45 anos	46-64 anos	> 65 anos	Total Geral
Sim	17,4	38,6	32,4	27,0	33,3
Não	47,8	50,8	55,2	46,0	51,5
NS/NR	34,8	10,6	12,4	27,0	15,2
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=39)</b>	<b>100 (n=151)</b>	<b>100 (n=127)</b>	<b>100 (n=89)</b>	<b>100 (n=408)</b>

	Caraterísticas do agregado						
Redução da utilização automóvel devido ao aumento do preço do combustível	Família com ativos Sim	Família com desempregados Sim	Família com reformados/ pensionistas Sim	Agregado com filhos	Agregado sem filhos		
Sim	34,6	43,9	29,1	33,2	28,4		
Não	51,3	39,0	41,8	51,3	55,9		
NS/NR	14,2	17,1	29,1	15,4	15,8		
Total Geral	100 (n=326)	100 (n=53)	100 (n=100)	100 (n=192)	100 (n=216)		
	Situação socio-profissional do inquirido						
Rótulos de Linha	Ativo	Desempregado	Estudante	Estudante-trabalhador	Reformado / pensionista	NS/NR	Total Geral
Sim	35,3	36,8	13,3	100,0	23,3	0,0	33,2
Não	53,5	52,6	40,0	0,0	40,0	100,0	51,3
NS/NR	11,2	10,5	46,7	0,0	36,7	0,0	15,4
Total Geral	100 (n=271)	100 (n=30)	100 (n=22)	100 (n=2)	100 (n=81)	100 (n=1)	100 (n=408)
	Rendimento médio mensal do agregado						
	Menos de 500€	500-1000€	1000-1500€	1500-2500€	Mais de 2500€	NS/NR	Total Geral
Sim	12,5	38,6	37,1	39,0	9,3	36,8	33,2
Não	62,5	42,1	42,7	54,9	76,7	42,1	51,3
NS/NR	25,0	19,3	20,2	6,1	14,0	21,1	15,4
Total Geral	100 (n=30)	100 (n=151)	100 (n=108)	100 (n=85)	100 (n=45)	100 (n=29)	100 (n=408)
	Classe de gastos médios mensais com transporte						
	Inferior a 30 euros	30 a 60 euros	60 a 150 euros	150 a 250 euros	Mais de 250 euros	NS/NR	Total Geral
Sim	35,7	36,8	35,2	14,3	30,8	33,3	33,2
Não	33,3	46,1	56,5	78,6	65,4	22,2	51,3
NS/NR	31,0	17,1	8,3	7,1	3,9	44,4	15,4
Total Geral	100 (n=75)	100 (n=107)	100 (n=120)	100 (n=26)	100 (n=29)	100 (n=51)	100 (n=408)
	Nº viaturas						
Rótulos de Linha	1	2	3 ou mais	Total Geral			
Sim	37,8	26,4	25,0	33,2			
Não	42,2	66,0	58,3	51,3			
NS/NR	20,0	7,6	16,7	15,4			
Total Geral	100 (n=180)	100 (n=106)	100 (n=12)	100 (n=298)			

**Quadro 10 – Cruzamento entre a utilização da Internet para compras, pagamentos e serviços e variáveis sociodemográficas e socioeconómicas**

	Faixa etária do inquirido				
Utiliza Internet para compras, pagamentos e serviços	18-25 anos	26-45 anos	46-64 anos	> 65 anos	Total Geral
Sim	46,2	64,9	29,1	3,4	38,4
Não	51,3	35,1	70,1	93,3	60,3
NS/NR	2,6	0,0	0,8	3,4	1,2
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=39)</b>	<b>100 (n=151)</b>	<b>100 (n=127)</b>	<b>100 (n=89)</b>	<b>100 (n=408)</b>

	Situação socio-profissional do inquirido						
Rótulos de Linha	Ativo	Estudante	Desempregado	Reformado / pensionista	NS/NR	Outro	Total Geral
Sim	48,0	40,9	36,7	4,9	0,0	0,0	38,2
Não	51,7	59,1	60,0	91,4	100,0	100,0	60,5
NS/NR	0,4	0,0	3,3	3,7	0,0	0,0	1,2
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=271)</b>	<b>100 (n=30)</b>	<b>100 (n=22)</b>	<b>100 (n=2)</b>	<b>100 (n=81)</b>	<b>100 (n=1)</b>	<b>100 (n=408)</b>
	Rendimento médio mensal do agregado						
Rótulos de Linha	Menos de 500€	500-1000€	1000-1500€	1500-2500€	Mais de 2500€	NS/NR	Total Geral
Sim	6,7	24,3	39,5	54,1	75,6	14,3	38,2
Não	86,7	73,9	59,6	45,9	24,4	85,7	60,5
NS/NR	6,7	1,8	0,9	0,0	0,0	0,0	1,2
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=30)</b>	<b>100 (n=151)</b>	<b>100 (n=108)</b>	<b>100 (n=85)</b>	<b>100 (n=45)</b>	<b>100 (n=29)</b>	<b>100 (n=408)</b>
	Posse de automóvel no agregado						
Rótulos de Linha	Sim	Não	Total Geral				
Sim	46,0	17,3	38,2				
Não	53,7	79,1	60,5				
NS/NR	0,3	3,6	1,2				
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=298)</b>	<b>100 (n=110)</b>	<b>100 (n=408)</b>				

**Quadro 11 – Cruzamento entre a disposição para troca do uso automóvel por iniciativas de “car sharing” e variáveis sociodemográficas as e sócio-económicas**

Sociodemográficas e Socioeconómicas

Disposição para car sharing	Sexo		
	Feminino	Masculino	Total Geral
Sim	6,4	13,2	9,1
Talvez	5,6	5,7	5,6
Não	61,9	65,4	63,2
NS/NR/Desconhece	26,1	15,7	22,1
Total Geral	100 (n=249)	100 (n=159)	100 (n=102)

	Faixa etária do inquirido				
	18-25 anos	26-45 anos	46-64 anos	> 65 anos	Total Geral
Sim	15,4	9,9	8,7	4,5	8,9
Talvez	7,7	9,3	2,4	3,4	5,7
Não	38,5	68,9	75,6	47,2	63,3
NS/NR/Desconhece	38,5	11,9	13,4	44,9	22,2
Total Geral	100 (n=39)	100 (n=151)	100 (n=127)	100 (n=89)	100 (n=408)

	Nível de escolaridade do inquirido					
	Não sabe ler nem escrever	Ensino Básico	Ensino Secundário	Ensino Superior	NS/NR	Total Geral
Sim	0,0	7,6	12,4	8,2	0,0	9,1
Talvez	12,5	1,5	5,1	9,8	0,0	5,6
Não	6,3	59,1	67,2	70,5	100,0	63,2
NS/NR/Desconhece	81,3	31,8	15,3	11,5	0,0	22,1
Total Geral	100 (n=16)	100 (n=132)	100 (n=137)	100 (n=122)	100 (n=1)	100 (n=408)

	Situação socio-profissional do inquirido					
--	--	--	--	--	--	--

	Ativo	Desempregado	Reformado / pensionista	Estudante	NS/NR	Outro	
Sim	11,1	3,3	2,5	18,2	0,0	0,0	
Talvez	6,3	6,7	2,5	4,6	0,0	0,0	
Não	68,3	63,3	50,6	50,0	100,0	100,0	
NS/NR/Desconhece	14,4	26,7	44,4	27,3	0,0	0,0	
Total Geral	100 (n=271)	100 (n=30)	100 (n=22)	100 (n=2)	100 (n=81)	100 (n=1)	
	Rendimento médio mensal do agregado						
	Menos de 500€	500-1000€	1000-1500€	1500-2500€	Mais de 2500€	NS/NR	Total Geral
Sim	3,3	8,1	11,0	10,6	0,0	21,4	9,1
Talvez	0,0	8,1	5,5	7,1	2,2	3,6	5,6
Não	40,0	55,9	63,3	74,1	86,7	46,4	63,2
NS/NR/Desconhece	56,7	27,9	20,2	8,2	11,1	28,6	22,1
Total Geral	100 (n=30)	100 (n=151)	100 (n=108)	100 (n=85)	100 (n=45)	100 (n=29)	100 (n=408)
	Classe de gastos médios mensais com transporte						
	Inferior a 30 euros	30 a 60 euros	60 a 150 euros	150 a 250 euros	Mais de 250 euros	NS/NR	Total Geral
Sim	2,2	11,1	11,7	10,3	11,5	8,8	9,1
Talvez	7,7	11,1	2,5	3,5	0,0	0,0	5,6
Não	57,1	56,5	70,0	86,2	84,6	41,2	63,2
NS/NR/Desconhece	33,0	21,3	15,8	0,0	3,9	50,0	22,1
Total Geral	100 (n=75)	100 (n=107)	100 (n=120)	100 (n=26)	100 (n=29)	100 (n=51)	100 (n=408)

Quadro 12 – Destino das deslocações pendulares por margem da AML

		Margem da AML		
		Norte	Sul	Total Geral
Empregados	Na freguesia de residência	24,0	33,0	27,0
	No município de residência	27,1	10,4	21,5
	AML Norte	39,9	20,9	33,5
	AML Sul	0,8	31,3	11,1
	Centro - Oeste	1,7	0,0	1,1
	Fora do país	0,3	0,5	0,4
	Vários	3,6	2,2	3,1
	NS/NR	2,5	1,6	2,2
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=358)</b>	<b>100 (n=182)</b>	<b>100 (n=540)</b>
Estudantes	Na freguesia de residência	51,7	46,6	50,0
	No município de residência	23,8	8,2	18,6
	AML Norte	18,4	15,1	17,3
	AML Sul	2,0	26,0	10,0
	Vários	0,0	1,4	0,5
	NS/NR	4,1	2,7	3,6
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=147)</b>	<b>100 (n=73)</b>	<b>100 (n=220)</b>

Quadro 13 – Modo de transporte por destino da deslocação pendular - completo

		Destino				
		Na freguesia de residência	No município de residência	Outro município	NS/NR	Total
Empregados	Transporte individual	37,7	48,3	60,2	16,7	50,6
	Automóvel	37,0	46,6	59,4	16,7	49,6
	Mota	0,7	1,7	0,8	0,0	0,9
	Transporte coletivo	6,2	37,1	31,6	0,0	25,2
	Comboio	0,0	0,9	7,9	0,0	4,1
	Metro	0,0	8,6	1,5	0,0	2,6
	Autocarro	5,5	22,4	9,8	0,0	11,1
	Transporte da empresa	0,0	0,9	1,1	0,0	0,7
	Modos suaves	50,7	11,2	1,1	0,0	16,7
	A pé	50,0	10,3	0,4	0,0	15,9
	Bicicleta	0,7	0,9	0,8	0,0	0,7
	Combinado ou variável	2,1	1,7	6,0	0,0	3,9
	Combinado - transporte coletivo e mobilidade suave	0,7	0,9	0,4	0,0	0,6
	Combinado - transporte individual e mobilidade suave	0,7	0,0	0,4	0,0	0,4
	Combinado - transporte individual e transporte coletivo	0,0	0,9	4,9	0,0	2,6
	Combinado - vários transportes coletivos	0,7	4,3	11,3	0,0	6,7
	Variável	0,7	0,0	0,4	0,0	0,4
	NS/NR	3,4	1,7	1,1	83,3	3,7
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=146)</b>	<b>100 (n=116)</b>	<b>100 (n=266)</b>	<b>100 (n=12)</b>	<b>100 (n=540)</b>
Estudantes	Transporte individual	34,5	39,0	42,6	0,0	36,4
	Automóvel	32,7	34,1	41,0	0,0	34,1
	Mota	1,8	4,9	1,6	0,0	2,3
	Transporte coletivo	6,4	36,6	49,2	0,0	23,6
	Comboio	0,0	0,0	3,3	0,0	0,9
	Metro	0,0	7,3	3,3	0,0	2,3
	Autocarro	5,5	12,2	16,4	0,0	9,5
	Transporte da empresa	0,9	12,2	1,6	0,0	3,2
	Modos suaves	56,4	22,0	4,9	0,0	33,6
	A pé	54,5	17,1	3,3	0,0	31,4
	Bicicleta	1,8	4,9	1,6	0,0	2,3
	Combinado ou variável	2,7	2,4	3,3	0,0	2,7
	Combinado - transporte coletivo e mobilidade suave	0,9	2,4	0,0	0,0	0,9
	Combinado - transporte individual e mobilidade suave	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Combinado - transporte individual e transporte coletivo	1,8	0,0	1,6	0,0	1,4
	Combinado - vários transportes coletivos	0,0	4,9	26,2	0,0	8,2
	Variável	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NS/NR	0,0	0,0	0,0	100,0	3,6
	<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=110)</b>	<b>100 (n=41)</b>	<b>100 (n=61)</b>	<b>100 (n=8)</b>	<b>100 (n=220)</b>



**Quadro 14 - Forma de deslocação (sozinho, acompanhado por familiares, acompanhado por não-familiares) de acordo com características sociodemográficas as e das deslocações pendulares**

<b>ATIVOS</b>	<b>18-25 anos</b>	<b>26-45 anos</b>	<b>46-64 anos</b>	<b>&gt; 65 anos</b>	<b>Total Geral</b>	
Acompanhado por familiares	10,5	27,8	21,1	10,0	23,0	
Acompanhado por não-familiares	0,0	3,1	3,8	0,0	3,0	
Sozinho	89,5	62,9	68,5	56,7	66,7	
NS/NR	0,0	6,2	6,6	33,3	7,4	
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=38)</b>	<b>100 (n=259)</b>	<b>100 (n=213)</b>	<b>100 (n=30)</b>	<b>100 (n=540)</b>	
<b>ESTUDANTES</b>	<b>&lt; 6 anos</b>	<b>6-12 anos</b>	<b>13-17 anos</b>	<b>18-25 anos</b>	<b>26-45 anos</b>	<b>Total Geral</b>
Acompanhado por familiares	72,2	78,2	44,0	4,6	11,1	45,5
Acompanhado por não-familiares	5,6	2,6	0,0	3,1	0,0	2,3
Sozinho	5,6	6,4	50,0	76,9	55,6	39,1
NS/NR	16,7	12,8	6,0	15,4	33,3	13,2
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=18)</b>	<b>100 (n=78)</b>	<b>100 (n=50)</b>	<b>100 (n=65)</b>	<b>100 (n=9)</b>	<b>100 (n=220)</b>
<b>ATIVOS</b>	<b>Transporte individual</b>	<b>Transporte coletivo</b>	<b>Modos suaves</b>	<b>Combinado ou variável</b>	<b>NS/NR</b>	<b>Total Geral</b>
Acompanhado por familiares	33,0	7,4	15,6	47,6	0,0	23,0
Acompanhado por não-familiares	2,9	3,7	2,2	4,8	0,0	3,0
Sozinho	60,4	85,3	76,7	47,6	0,0	66,7
NS/NR	3,7	3,7	5,6	0,0	100,0	7,4
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=273)</b>	<b>100 (n=136)</b>	<b>100 (n=90)</b>	<b>100 (n=21)</b>	<b>100 (n=20)</b>	<b>100 (n=540)</b>
<b>ESTUDANTES</b>	<b>Transporte individual</b>	<b>Transporte coletivo</b>	<b>Modos suaves</b>	<b>Combinado ou variável</b>	<b>NS/NR</b>	<b>Total Geral</b>
Acompanhado por familiares	72,5	7,7	45,9	66,7	0,0	45,5
Acompanhado por não-familiares	0,0	7,7	1,4	0,0	0,0	2,3
Sozinho	21,3	76,9	36,5	33,3	0,0	39,1
NS/NR	6,3	7,7	16,2	0,0	100,0	13,2
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=80)</b>	<b>100 (n=52)</b>	<b>100 (n=74)</b>	<b>100 (n=6)</b>	<b>100 (n=8)</b>	<b>100 (n=220)</b>
<b>ATIVOS</b>	<b>Na freguesia de residência</b>	<b>No município de residência</b>	<b>Outro município</b>	<b>NS/NR</b>	<b>Total Geral</b>	
Acompanhado por familiares	23,3	21,6	24,1	8,3	23,0	
Acompanhado por não-familiares	2,1	1,7	4,1	0,0	3,0	
Sozinho	67,1	69,8	68,0	0,0	66,7	
NS/NR	7,5	6,9	3,8	91,7	7,4	
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=146)</b>	<b>100 (n=116)</b>	<b>100 (n=266)</b>	<b>100 (n=12)</b>	<b>100 (n=540)</b>	
<b>ESTUDANTES</b>	<b>Na freguesia de residência</b>	<b>No município de residência</b>	<b>Outro município</b>	<b>NS/NR</b>	<b>Total Geral</b>	
Acompanhado por familiares	60,9	34,1	31,1	0,0	45,5	
Acompanhado por não-familiares	1,8	2,4	3,3	0,0	2,3	
Sozinho	27,3	43,9	62,3	0,0	39,1	
NS/NR	10,0	19,5	3,3	100,0	13,2	
<b>Total Geral</b>	<b>100 (n=110)</b>	<b>100 (n=41)</b>	<b>100 (n=61)</b>	<b>100 (n=8)</b>	<b>100 (n=220)</b>	

**ANEXO 6.1 – Índice de Complexidade do quotidiano – pressupostos de cálculo**

<b>Critérios</b>	<b>Descrição</b>	<b>Interpretação</b>
<b>A. Complexidade funcional</b>		
<b>Critério A.1. Deslocação laboral ou escolar</b>	<p>Proporção de indivíduos que realizam deslocações laborais e/ou escolares no agregado</p> <p>Passo:</p> <p>1. Cálculo: número de indivíduos que realizam deslocações pendulares / número de indivíduos do agregado (0 = nenhum indivíduo realiza deslocação pendular 1 – todos os indivíduos do agregado realizam deslocações pendulares)</p>	Quanto mais aproximado de 1, maior a proporção de indivíduos que realizam deslocação pendular, mais complexo o quotidiano
<b>Critério A.2. Deslocações não-pendulares</b>	<p>Contabilização das atividades não-pendulares e sua frequência</p> <p>Passos:</p> <p>1. Coluna A) Contabilização do número de serviços procurados (escala: 0 - 12) 2. Codificação da frequência de cada atividade: “5” se “diária” ou “3 a 5 dias por semana”, “3” se “1 a 2 dias por semana”; “1” se “1 a 2 dias por mês” ou “raramente” 3. Coluna B) Média da frequência de realização das várias atividades 4. Coluna C) Nº de atividades realizadas (coluna A) x Frequência média das atividades (coluna B)</p>	Quanto maior o valor da coluna C), maior a realização e frequência das atividades, maior a complexidade
<b>Critério A.3. Momentos da semana</b>	<p>Momento da semana preferencial onde executa cada atividade: semana ou fim-de-semana</p> <p>Passos:</p> <p>1. Codificação do momento da semana em cada atividade: durante a semana – 1; durante o fim-de-semana – 2; 2. Cálculo: média do valor codificado para todas as atividades realizadas (escala: 1 a 2) (1 – todas as atividades são realizadas durante a semana; 1,5 – Equilíbrio entre o número de atividades realizadas durante a semana e durante o fim-de-semana; 2 - todas as atividades são realizadas durante o fim-de-semana)</p>	Quanto maior o índice de equilíbrio, menor a concentração de atividades ao longo da semana, maior a complexidade
<b>Critério A.4. Momentos do dia</b>	<p>Momentos do dia preferencial onde executa cada atividade: manhã, almoço, tarde, noite (cada momento = 1)</p> <p>Passos:</p> <p>1. Somatório do número de momentos de execução de cada atividade (escala: 0 a 4) 2. Cálculo da média do número de momentos para todas as atividades realizadas (escala: 0 a 4)</p>	Quanto maior o valor, maior flexibilidade, logo menor complexidade
<b>Critério A.5. Concentração em momento do dia</b>	<p>Momentos do dia preferencial onde executa cada atividade: manhã, almoço, tarde, noite (cada momento = 1)</p> <p>Passos:</p> <p>1. Coluna A) Somatório do número de momentos de execução “manhã” e “almoço” de cada atividade 2. Coluna B) Somatório do número de momentos de execução “tarde” e “noite” de cada atividade 3. Índice de equilíbrio – Coluna C): coluna A/coluna B para cada atividade 4. Cálculo da média dos índices de equilíbrio de todas as atividades realizadas (&lt;1 – Tendência de execução na primeira parte do dia) (=1 – Grande equilíbrio de execução ao longo de todo o dia) (&gt;1 – Tendência de execução na segunda parte do dia)</p>	Quanto maior o Índice de equilíbrio, maior a variedade de momentos do dia ocupados, maior a complexidade
<b>B. Complexidade da cobertura geográfica</b>		
<b>Critério B.1. Deslocação laboral ou escolar</b>	<p>Níveis de cobertura geográfica das deslocações pendulares: proximidade (na freguesia de residência) a maior dispersão (procuras noutros municípios)</p> <p>Passos:</p>	Quanto maior o nível de cobertura, maior a complexidade

	1. Coluna A) Codificação do local de destino pendular para cada indivíduo: na freguesia de residência – 1, no município de residência – 2, outro município – 3; 2. Cálculo da média da coluna A) de todos os indivíduos do agregado que executam deslocação pendular (aproximado de 1 – maior tendência para a freguesia Aproximado de 2 – maior tendência para o município Aproximado de 3 – maior tendência para outros municípios)	
<b>Critério B.2. Deslocações não- pendulares</b>	Níveis de cobertura geográfica das deslocações pendulares: proximidade (na freguesia de residência/local de trabalho) a maior dispersão (procuras noutros municípios)  Passos: 1. Coluna A) Codificação do local de destino pendular para cada atividade: na freguesia de residência – 1, no município de residência – 2, outro município – 3; 2. Cálculo da média da coluna A) de todas as atividades não pendulares (aproximado de 1 – maior tendência para a freguesia Aproximado de 2 – maior tendência para o município Aproximado de 3 – maior tendência para outros municípios)	Quanto maior o nível de cobertura, maior a complexidade

**A. Complexidade funcional (0 a 7 valores)**

- A.1. Deslocação laboral ou escolar [0 - 1], padronização para máximo de 2 valores;  
A.2. Deslocações não-pendulares [0 - 60], padronização para máximo de 2 valores;  
A.3. Momentos da semana [1 - 2], padronização para que o maior nível de equilíbrio (1,5) seja 1 e maiores níveis de desequilíbrio para ambos os extremos tendam para 0;  
A.4. Momentos do dia [0 - 4], padronização para máximo de 1 valor, em função inversa para que o maior número de momentos, representando uma maior flexibilidade do quotidiano, corresponda ao menor índice de complexidade;  
A.5. Concentração em momento do dia [0 - >1], padronização para que o maior nível de equilíbrio (1) seja 1 e maiores níveis de desequilíbrio para ambos os extremos tendam para 0;  
**Cálculo: A1 + A2 + A3 + A4 + A5**

**B. Complexidade da cobertura geográfica (0 a 3 valores)**

- Cálculo:** - se 1 ou mais indivíduos do agregado executam deslocações pendulares:  $B1 * 0,5 + B2 * 0,5$   
- se nenhum indivíduo do agregado executa deslocações pendulares:  $B1 * 0 + B2 * 1$

**C. Índice de Complexidade do Quotidiano das Famílias (0 a 10 valores)**

**Cálculo:** Complexidade funcional (0 a 7 valores) + Complexidade da cobertura geográfica (0 a 3 valores)

**ANEXO 6.2 – Índice de Complexidade do quotidiano e nível de sustentabilidade**

Nível de sustentabilidade	Complexidade do quotidiano				TOTAL
	(AA) Quotidiano multifuncional disperso	(AB) Quotidiano monofuncional disperso	(BA) Quotidiano multifuncional de proximidade	(BB) Quotidiano monofuncional de proximidade	
<b>Amora</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sustentabilidade muito elevada	0,0	17,6	0,0	8,3	10,5
Sustentabilidade elevada	20,0	5,9	0,0	8,3	7,9
Sustentabilidade razoável	0,0	17,6	25,0	8,3	13,2
Sustentabilidade reduzida	20,0	35,3	0,0	50,0	34,2
Sustentabilidade muito reduzida	60,0	23,5	75,0	25,0	34,2
<b>Baixa da Banheira</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sustentabilidade muito elevada	0,0	42,9	0,0	27,3	30,0
Sustentabilidade elevada	0,0	14,3	50,0	0,0	10,0
Sustentabilidade razoável	0,0	28,6	0,0	45,5	30,0
Sustentabilidade reduzida	66,7	0,0	50,0	18,2	16,7
Sustentabilidade muito reduzida	33,3	14,3	0,0	9,1	13,3
<b>Mafra</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sustentabilidade muito elevada	0,0	15,4	0,0	9,1	10,0
Sustentabilidade elevada	0,0	0,0	50,0	0,0	6,7

Sustentabilidade razoável	0,0	30,8	0,0	9,1	16,7
Sustentabilidade reduzida	50,0	30,8	25,0	27,3	30,0
Sustentabilidade muito reduzida	50,0	23,1	25,0	54,5	36,7
<b>N.S. Fátima</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Sustentabilidade muito elevada	11,1	14,3	0,0	22,2	14,3
Sustentabilidade elevada	11,1	7,1	0,0	0,0	5,7
Sustentabilidade razoável	11,1	21,4	0,0	22,2	17,1
Sustentabilidade reduzida	33,3	14,3	33,3	44,4	28,6
Sustentabilidade muito reduzida	33,3	42,9	66,7	11,1	34,3
<b>Odivelas</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Sustentabilidade muito elevada	14,3	52,9	20,0	20,0	31,8
Sustentabilidade elevada	14,3	0,0	0,0	6,7	4,5
Sustentabilidade razoável	28,6	29,4	0,0	33,3	27,3
Sustentabilidade reduzida	14,3	17,6	20,0	20,0	18,2
Sustentabilidade muito reduzida	28,6	0,0	60,0	20,0	18,2
<b>Quinta do Conde</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Sustentabilidade muito elevada	10,0	35,3	12,5	0,0	17,8
Sustentabilidade elevada	10,0	0,0	0,0	20,0	6,7
Sustentabilidade razoável	10,0	11,8	0,0	0,0	6,7
Sustentabilidade reduzida	50,0	29,4	37,5	30,0	35,6
Sustentabilidade muito reduzida	20,0	23,5	50,0	50,0	33,3
<b>Rio de Mouro</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Sustentabilidade muito elevada	16,7	13,3	0,0	0,0	6,9
Sustentabilidade elevada	8,3	0,0	11,1	0,0	5,2
Sustentabilidade razoável	16,7	6,7	16,7	7,7	12,1
Sustentabilidade reduzida	25,0	60,0	27,8	61,5	43,1
Sustentabilidade muito reduzida	33,3	20,0	44,4	30,8	32,8
<b>S. Iria Azóia</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Sustentabilidade muito elevada	28,6	12,5	0,0	0,0	10,3
Sustentabilidade elevada	0,0	0,0	0,0	16,7	3,4
Sustentabilidade razoável	0,0	0,0	25,0	16,7	10,3
Sustentabilidade reduzida	14,3	50,0	50,0	33,3	37,9
Sustentabilidade muito reduzida	57,1	37,5	25,0	33,3	37,9
<b>S. Sebastião</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Sustentabilidade muito elevada	0,0	0,0	0,0	14,3	3,3
Sustentabilidade elevada	0,0	8,3	0,0	0,0	3,3
Sustentabilidade razoável	0,0	25,0	0,0	14,3	13,3
Sustentabilidade reduzida	57,1	33,3	50,0	57,1	46,7
Sustentabilidade muito reduzida	42,9	33,3	50,0	14,3	33,3
<b>S.M. Belém</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Sustentabilidade muito elevada	0,0	23,8	0,0	18,2	20,0
Sustentabilidade elevada	50,0	4,8	0,0	9,1	8,6
Sustentabilidade razoável	0,0	19,0	0,0	0,0	11,4
Sustentabilidade reduzida	0,0	14,3	0,0	45,5	22,9
Sustentabilidade muito reduzida	50,0	38,1	100,0	27,3	37,1
<b>S.M. Olivais</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Sustentabilidade muito elevada	0,0	18,8	0,0	0,0	9,4
Sustentabilidade elevada	25,0	6,3	0,0	10,0	9,4
Sustentabilidade razoável	50,0	6,3	0,0	20,0	15,6
Sustentabilidade reduzida	0,0	43,8	0,0	30,0	31,3
Sustentabilidade muito reduzida	25,0	25,0	100,0	40,0	34,4

## ANEXO 7 – Índice de Atividade Física – pressupostos de cálculo

1a) [Parcial] Modos suaves para o trabalho/escola . Indivíduo 1, 2, 3, ...	Faz	Sim - 1 / Não - 0
	Modo	Só suave - 15; Só coletivo - 10 Partilhado c/ individual - 5; Só individual - 2
	RESULTADO 1a_parcial	0 - 15 (faz * modo)
1a) [Geral] Modos suaves para o trabalho/escola . Agregado	SUM Resultados parciais / nº indivíduos do agregado * ponderação de 2	0 - 30
1b) Modos suaves para serviços . mercearia/minimercado . Supermercado . Banco . Finanças . Consultas gerais . Consultas de especialidade	Faz	Sim - 1 / Não - 0
	Frequência	3 - Frequentemente (mais de 3 dias por semana) 2 - Alguns dias por mês 1 - alguns dias por ano
	Modo	Só suave - 5; Só coletivo - 3 Partilhado c/ individual - 2; Só individual - 1
	RESULTADO_1b_parcial	0 - 15 (faz * modo)
1b) [Geral] Modos suaves para equipamentos e serviços	SUM Resultados parciais / nº serviços * ponderação de 4/3	0 - 20
1c) Ida ao jardim 2a) Caminhada / corrida 2b) Bicicleta 3a) Ginásio 3b) Piscina	Faz	Sim - 1 / Não - 0
	Frequência	3 - Frequentemente (mais de 3 dias por semana) 2 - Alguns dias por mês 1 - alguns dias por ano
	Modo	Só suave - 5; Só coletivo - 3 Partilhado c/ individual - 2; Só individual - 1
	RESULTADO	0 - 15 (faz * modo) SUM resultado * ponderação de 2/3
TOTAL AFLeve (1a+1b+1c)		0 - 60
TOTAL AFModerada (2a+2b)		0-20
TOTAL AFVigorosa (3a+3b)		0-20
TOTAL AF (1a+1b+1c+2a+2b+3a+3b)		0-100